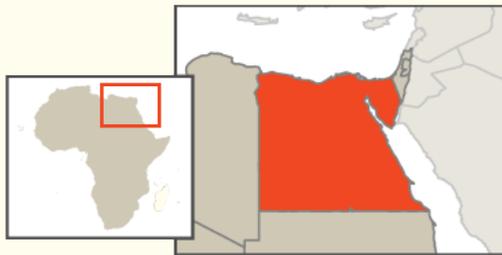


importées, via le port de la capitale. Les sécheresses qui se sont succédé au cours des dernières décennies ainsi que la désertification, accélérée par le surpâturage, ont restreint la viabilité de la vie pastorale. Ce mouvement, couplé à une insécurité hydrique rurale forte, a été à l'origine du départ de nombreux ruraux vers les villes et villages—essentiellement vers la capitale. La disponibilité en eau y est meilleure que dans les zones rurales, mais l'approvisionnement ainsi que les conditions sanitaires, y représentent de sérieux problèmes que la croissance démographique rapide actuelle ne peut que faire empirer. Améliorer l'accès à l'eau dans les zones rurales est un des moyens permettant de lutter contre la pauvreté et les problèmes sanitaires ainsi que, dans le même temps, de réduire l'immigration urbaine. Un partenariat récent entre l'Union Européenne, l'UNICEF et le Ministère de l'Agriculture de Djibouti devrait permettre de proposer un approvisionnement en eau potable à 25 000 résidents des campagnes de Djibouti parmi les plus pauvres.





# République arabe d'Égypte

**Superficie totale: 1 001 449 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 75 437 000**



L'Égypte est constituée d'un large plateau désertique, uniquement interrompu par la vallée et le delta du Nil qui ne représentent que cinq pour cent de la superficie totale du pays. Environ 97

pour cent de la population égyptienne se concentre sur ces terres qui atteignent une densité de presque 1 200 habitants/km<sup>2</sup> (FAO 2005). Situées à l'angle nord-est du continent, une position stratégique, les côtes égyptiennes bordent à la fois la mer Méditerranée et la mer Rouge.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Urbanisation et pollution
- Érosion des sols et dégradation des terres
- Menaces pesant sur la biodiversité



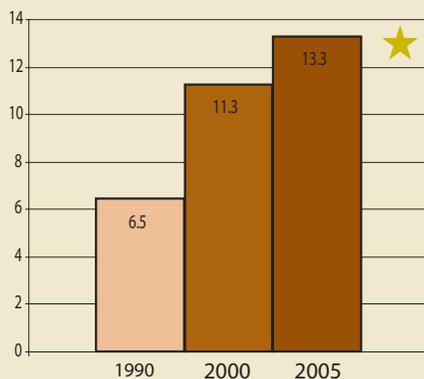
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

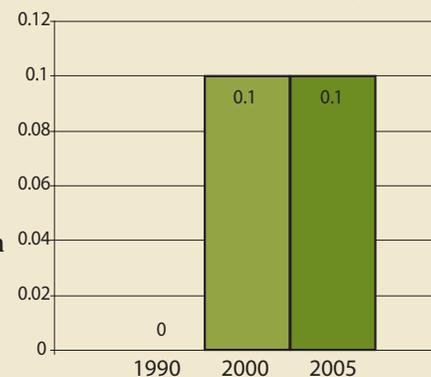
La fertilité des sols est en déclin, conséquence de la surexploitation, et certaines terres agricoles ont été perdues suite au développement de l'urbanisation et également en conséquence des tempêtes de sable provenant du désert. Toutefois, l'Égypte connaît un certains nombres de changements environnementaux positifs, dont une augmentation du nombre de zones protégées, un meilleur accès aux sources d'eaux et à des conditions sanitaires améliorées ainsi qu'un déclin de la population vivant dans les quartiers pauvres en pourcentage de la population urbaine totale.

★ Indique un progrès

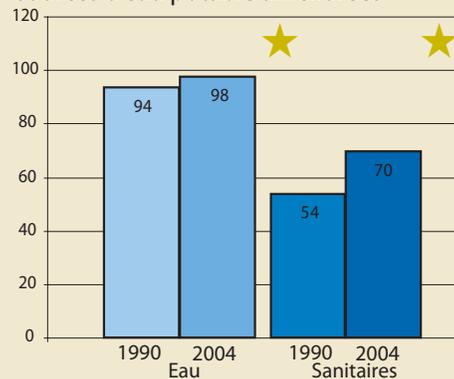
Aire protégée à aire totale, pourcentage



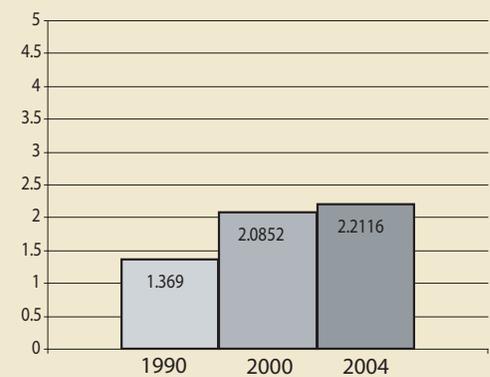
Zones forestières en pourcentage



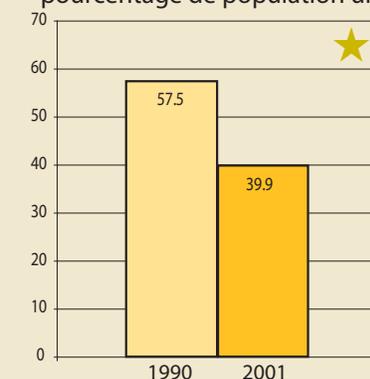
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

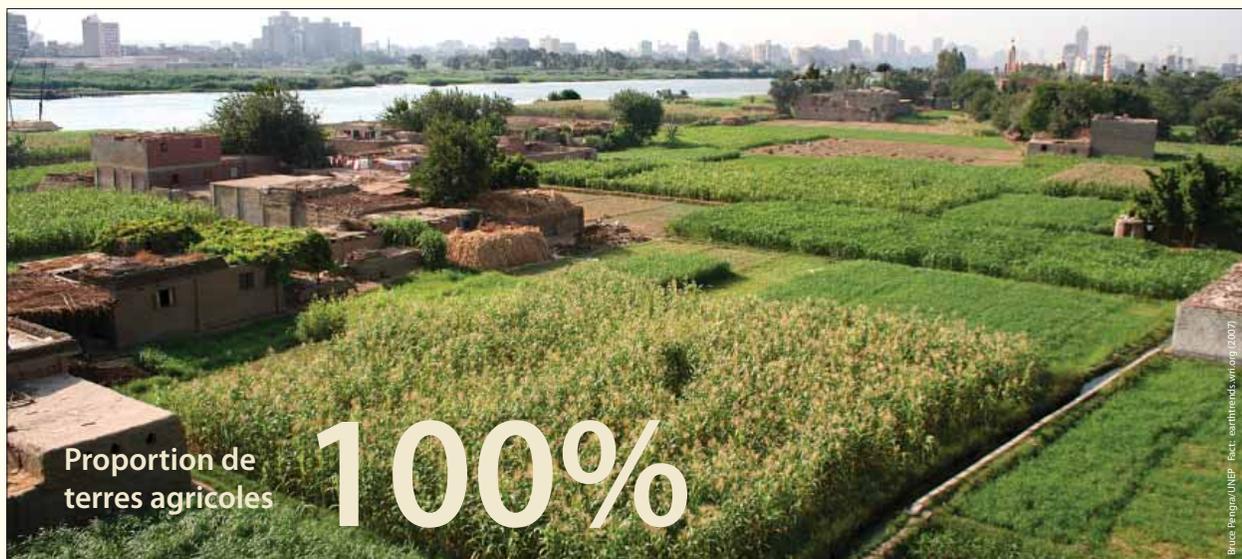
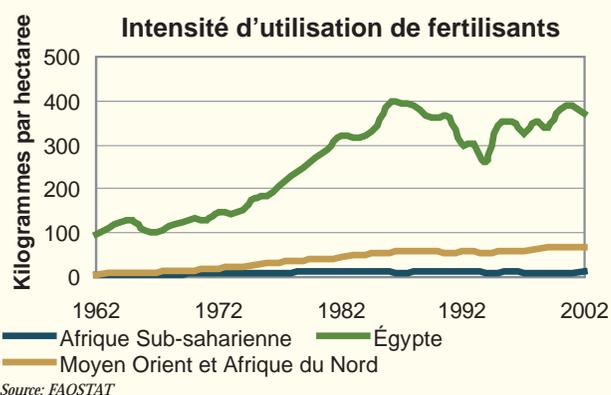


**L'Égypte est le pays le plus sec d'Afrique avec 51 mm de précipitations par an et aucune couverture forestière.**

## Urbanisation et pollution

Le Caire est une des villes les plus peuplées au monde, avec 11.1 millions de résidents en 2005 (UN 2006). Avec l'industrialisation et l'accélération de la croissance démographique, la pollution est devenue un problème de plus en plus préoccupant dans les zones urbaines d'Égypte. Les émissions des véhicules ainsi que l'incinération des déchets municipaux sont les principaux facteurs de pollution atmosphérique, et le nombre de véhicules continue de progresser de plus de dix pour cent par an (SoE 2006). La pollution des eaux est avant tout le résultat des fuites agricoles, bien que les pollutions issues des eaux usées industrielles représentent également un problème sérieux. L'Égypte utilise plus de fertilisants et de pesticides par hectare de terres cultivées que n'importe quel

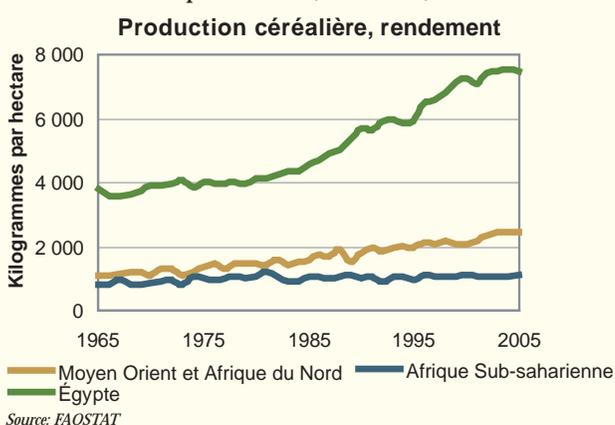
autre pays d'Afrique (FAO 2005). Cette situation a poussé le gouvernement à encourager l'agriculture biologique et le contrôle mécanisé de la production de blé, afin de tenter de réduire la pollution.



## Érosion des sols et dégradation des terres

Constituée dans sa grande majorité de terres hyper arides hautement vulnérables face à la désertification, l'Égypte ne cultive qu'un faible pourcentage de ses terres (SoE 2006). Virtuellement, 100 pour cent des terres cultivées sont irriguées (FAO 2007), permettant des rendements céréaliers qui sont les plus élevés du continent (FAO 2005). Toutefois, les pressions qui pèsent sur les terres agricoles, comprenant l'empiètement urbain, l'engorgement hydrique et la salinité des sols, la pollution et l'érosion due aux pratiques intensives ont contribué à la dégradation des terres et ont exacerbé la situation de pénurie de terres cultivables que connaît le pays. Dans certaines zones situées au nord et au nord-est du delta du Nil, les pertes

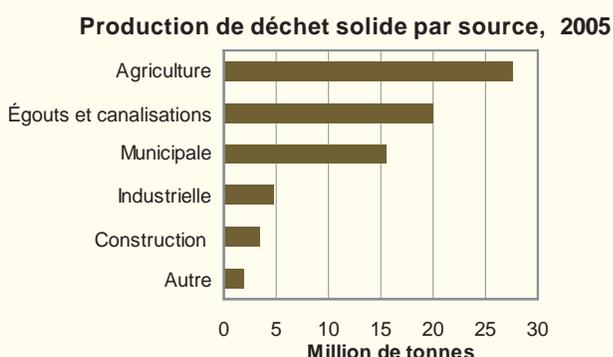
consécutives à la dégradation des terres sont estimées à huit pour cent (SoE 2006).



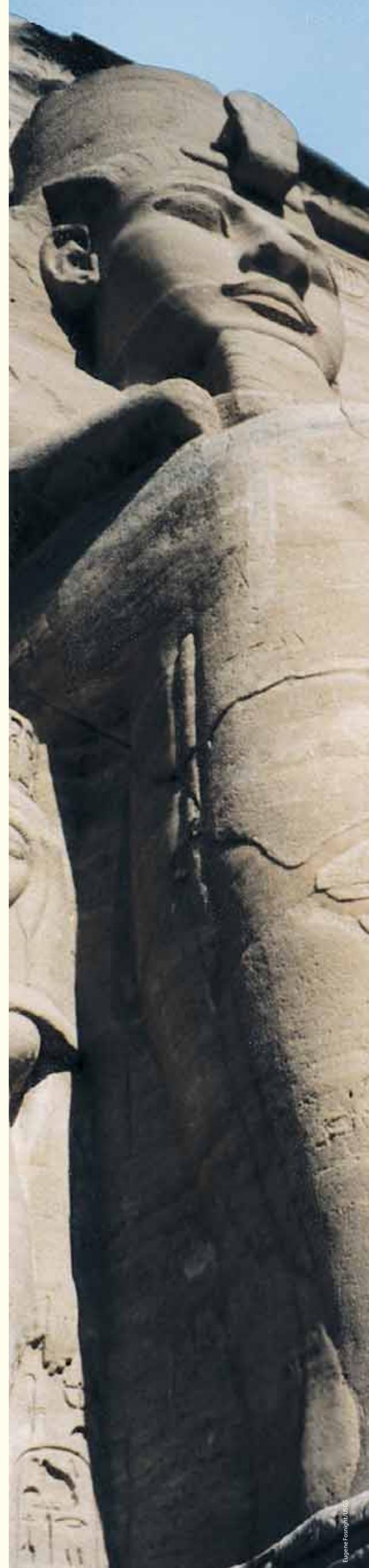
## Menaces pesant sur la biodiversité

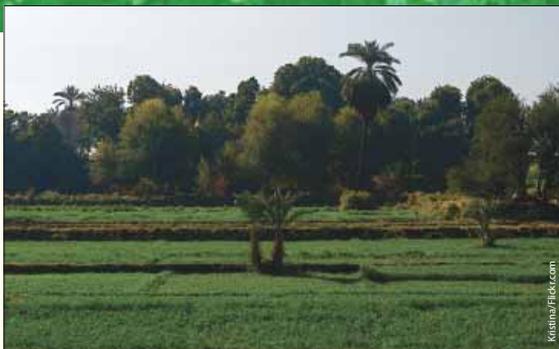
La majeure partie de la biodiversité en Égypte est associée aux oasis, marais, mangroves et autres zones humides liées au fleuve Nil. La disparition des habitats naturels due à une haute densité de population dans ces zones constitue la principale

menace pour la vie sauvage, mais l'augmentation des niveaux de pollution des terres, de l'atmosphère et de l'eau sont également de sérieux problèmes. Presque 38 pour cent des espèces mammifères sont en danger ou vulnérables (SoE 2006).



Les barrières de corail égyptiennes sont les plus importantes d'Afrique et représentent 1.34 pour cent de la surface mondiale de corail (Spalding and others 2001). Elles attirent des millions de touristes dans la région chaque année. Toutefois, les écosystèmes côtiers sont menacés par la pollution issue des déchets solides et résidus chimiques dus au développement industriel, agricole et urbain. Le gouvernement égyptien a récemment désigné cinq zones marines protégées, dont plusieurs sont situées le long de la péninsule du Sinaï et des côtes de la mer Rouge (SoE 2006).



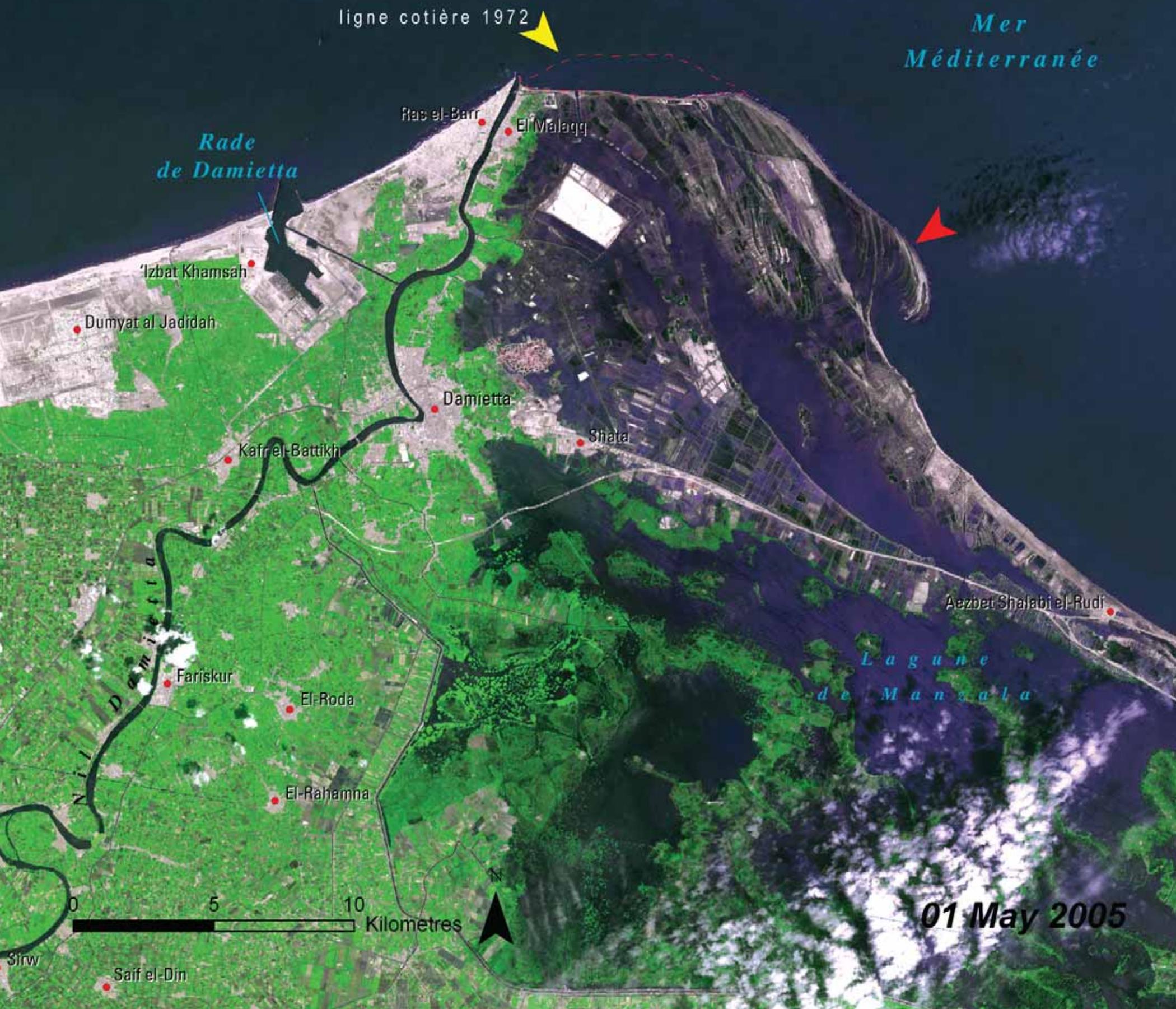


### La disparition du promontoire Damietta: Égypte

Le delta du Nil est composé de sables charriés par le fleuve Nil jusqu'à la côte méditerranéenne, principalement depuis la fin de la dernière glaciation. Les barrages situés au long de la rivière et les dépôts de sédiments dans un vaste réseau de canaux d'irrigation ont contribué à une baisse exceptionnelle du débit des eaux et du dépôt de sédiments sur les bords du delta. La fermeture du barrage supérieur d'Assouan en 1964 a également fait pencher la balance sédimentation/érosion du côté de l'érosion.

Sur plusieurs points de la côte le delta est désormais en retrait. Le promontoire Damietta a subi une érosion dramatique, les vagues et les courants emportant ses sables plus vite que la

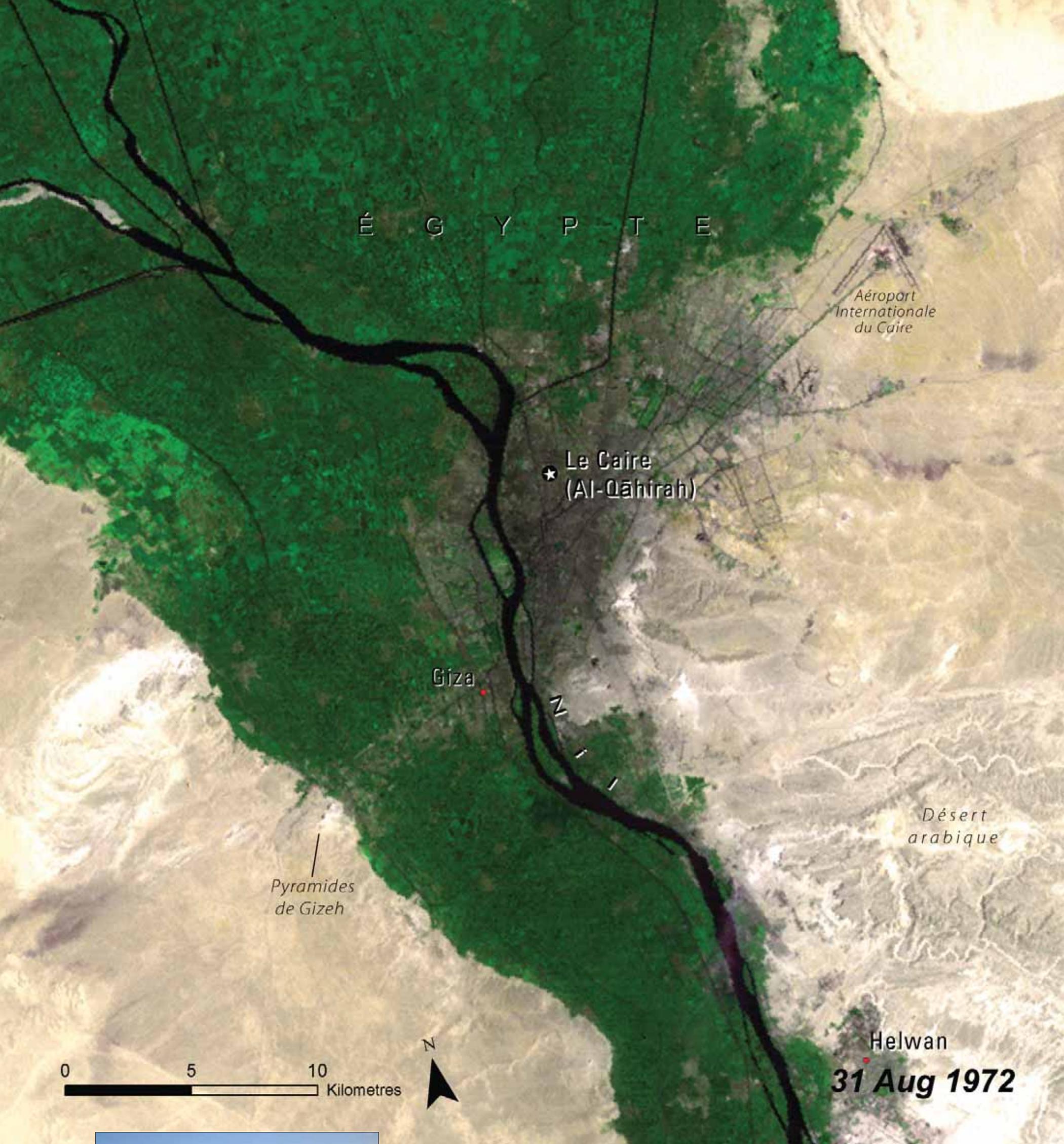
# É G Y P T E



rivière ne pouvait le réapprovisionner (flèche jaune). Bien que certaines zones d'accroissement subsistent, telles que la pointe Damietta (flèche rouge), le delta est d'une manière général en recul.

Avant la construction du barrage d'Assouan, les eaux douces issues des crues annuelles influençaient la salinité des eaux et la circulation des courants jusqu'à 80 km au large du delta. L'inversement actuel des forces permet aux eaux salées de la Méditerranée d'atteindre les barrages qui sont situés jusqu'à 26 km à l'intérieur des terres. Cette baisse des apports en eau douce et en sédiments affecte également l'écologie des lagons côtiers, la fertilité des sols et la salinisation des terres irriguées. Les structures de protection des côtes, les réglementations portant sur l'irrigation et une exploitation plus importante des eaux souterraines peuvent être à même d'atténuer le déclin du delta, mais la croissance démographique actuelle risque de rendre ces efforts caducs.

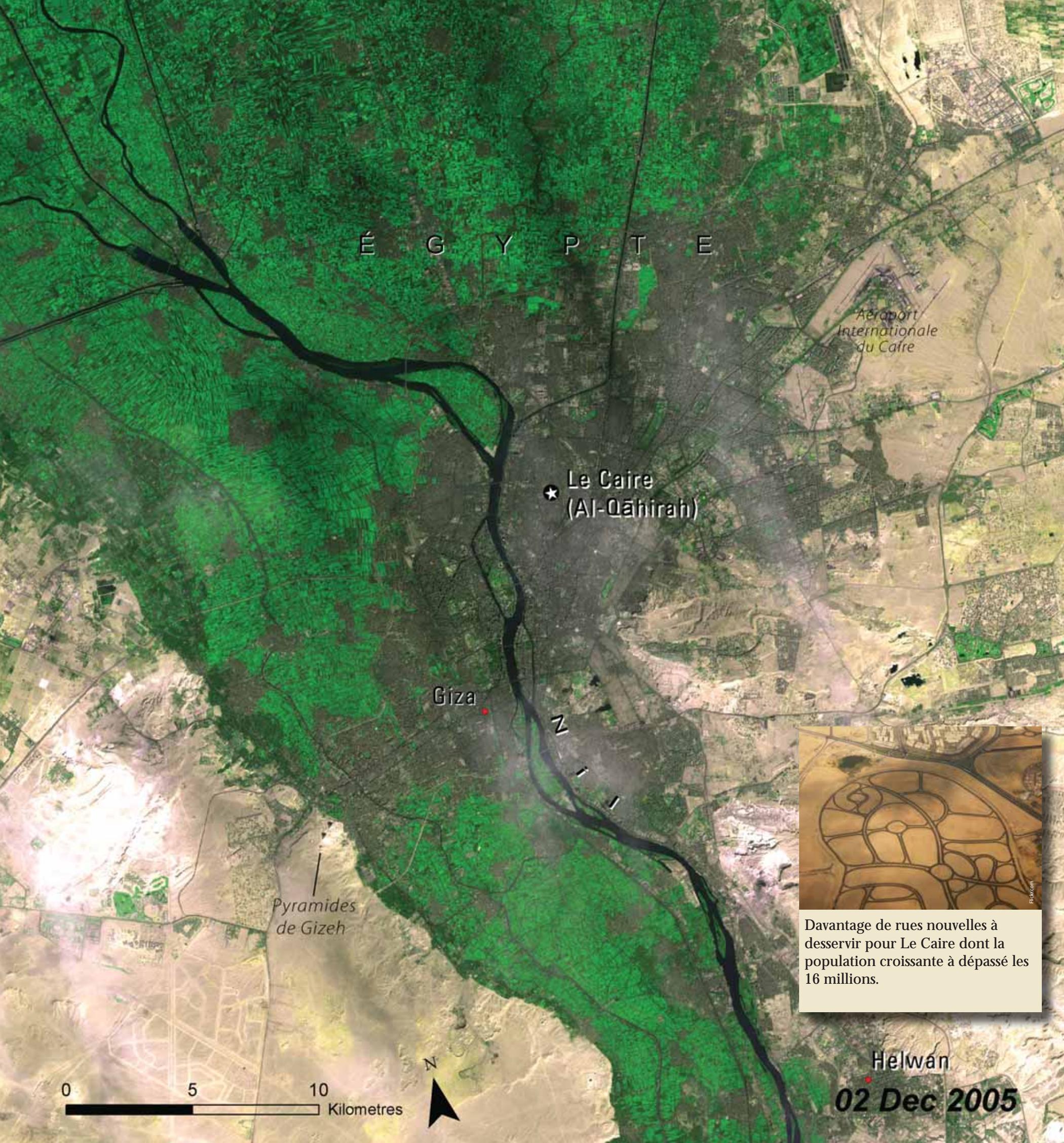




## Une mégalopole au milieu du désert: Le Caire, Égypte

Le Caire est la plus grande ville d'Afrique en termes de population, et le troisième pays le plus peuplé du continent. En 1850, la population du Caire n'était que de 250 000 habitants; 80 ans plus tard, elle atteignait un million. En croissance permanente, la population du Caire est passée de moins de six millions en 1965 à plus de dix millions en 1998. Actuellement, la région du Grand Caire abrite plus de 16 millions d'habitants.

Le fleuve du Nil est le cœur et le poumon de l'Égypte dans la mesure où il représente le principal apport d'eau douce aux besoins domestiques ainsi qu'à l'irrigation, une source d'énergie



Davantage de rues nouvelles à desservir pour Le Caire dont la population croissante a dépassé les 16 millions.

hydroélectrique au niveau du barrage d'Assouan ainsi qu'un moyen de transport important pour les hommes et les marchandises. Les seules régions cultivables d'Égypte sont les plaines qui suivent le bassin du Nil.

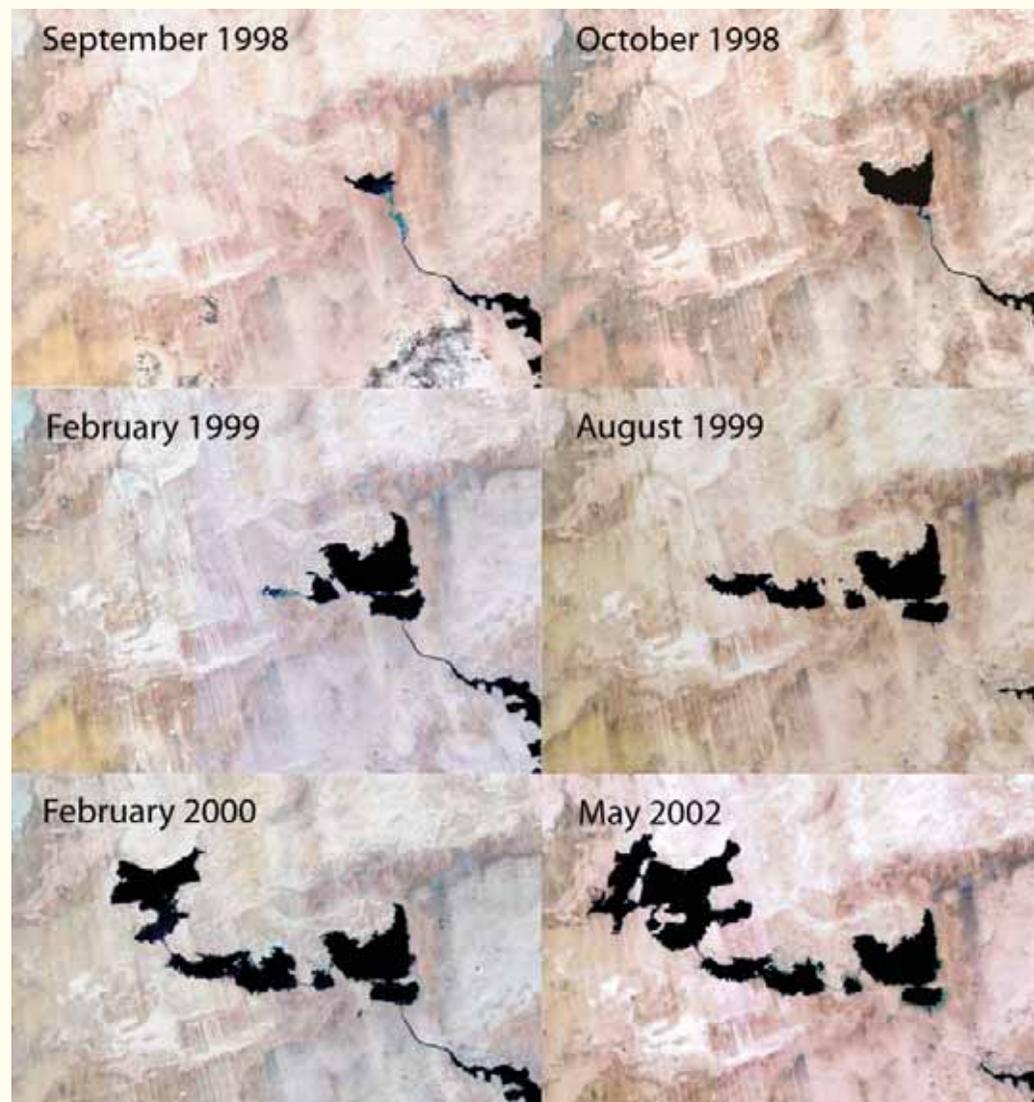
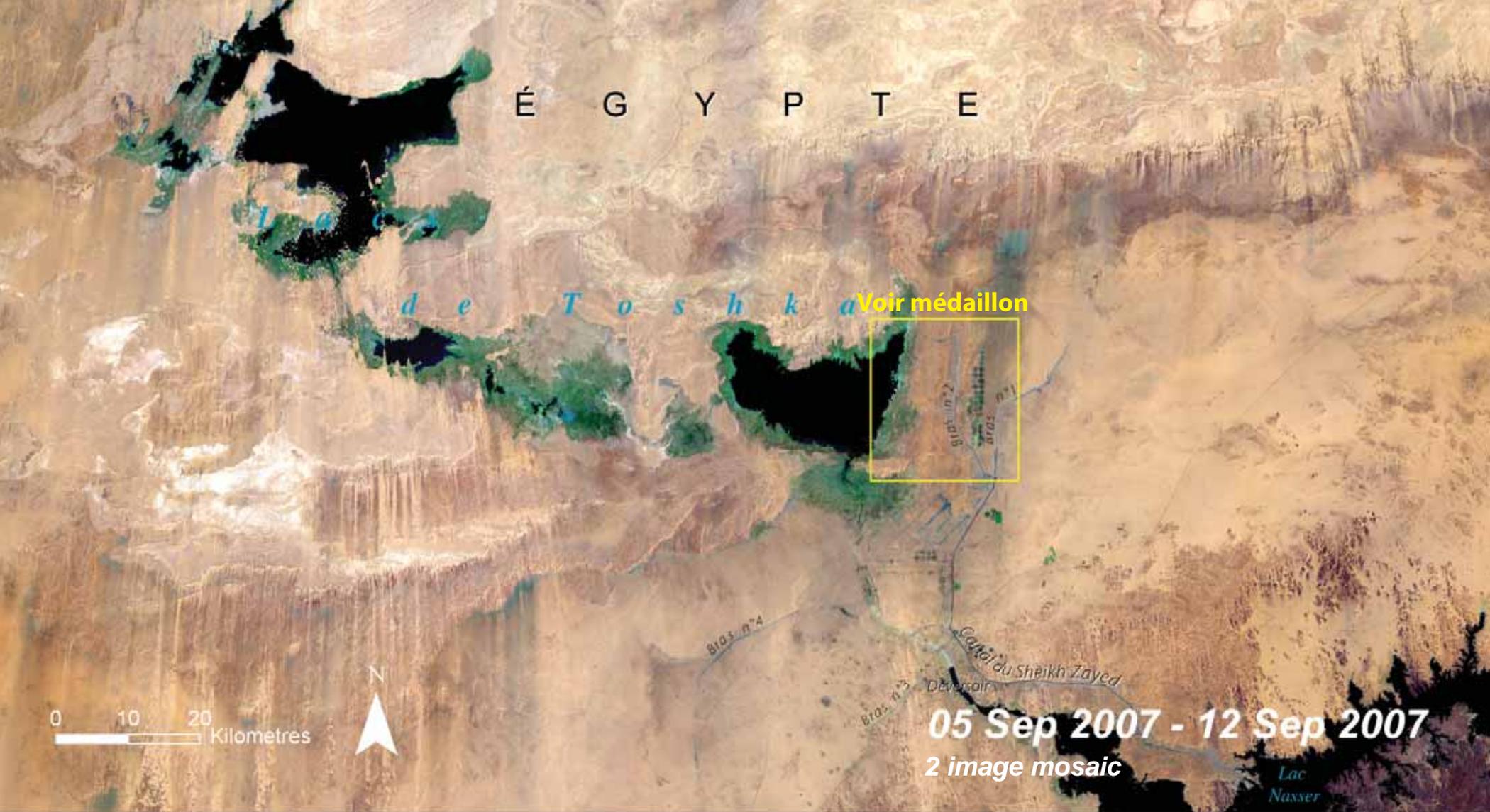
La croissance démographique phénoménale du 20ème siècle a provoqué la perte de la majorité des terres arables situées à proximité du Caire. L'extension urbaine de la ville (zones grises) s'accélère de manière spectaculaire entre 1972 et 2005 comme le montrent les images, à la fois à l'est, dans le désert arabe, et dans les zones luxuriantes situées en bordure du Nil. La majeure partie de la croissance physique du Caire, en particulier ses installations non planifiées ou informelles, s'est concentrée sur les terres agricoles.





## Eaux du Nil dans le désert: Les Lacs de Toshka, Égypte

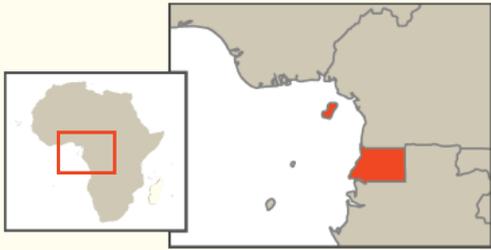
Au milieu des années 1980, les niveaux du lac Nasser s'approchèrent de leur capacité maximale, à 183 m au-dessus du niveau de la mer. On décida donc de libérer une partie des eaux qui inondèrent la dépression de Toshka dans le désert du Sahara. Au cours des années qui suivirent, un apport continu en eau permit de créer une série de lacs sur les terres les plus arides d'Égypte. Après avoir atteint un pic en 1998, les niveaux des réservoirs déclinèrent et les déversements d'eaux dans la dépression de Toshka furent stoppés en 2001. Depuis, les niveaux d'eaux dans les lacs de Toshka ont régulièrement décliné, principalement du fait de l'évaporation et, à un moindre degré, de l'infiltration.



En janvier 1997, le gouvernement égyptien entreprit la construction d'un réseau de canaux destinés à transporter les eaux depuis le lac Nasser jusqu'aux lacs de Toshka, avec pour objectif l'irrigation de 3 360 km<sup>2</sup> de terres situées dans le désert. Ce projet, appelé Projet Nouvelle Vallée, est sensé soulager la vallée du Nil d'une partie de sa surpopulation et d'enclencher un développement économique.

L'entreprise est colossale. Son coût dépasse le milliard de dollars américains. Les adversaires du projet s'inquiètent au sujet des retraits prévus de 5 000 millions de m<sup>3</sup> d'eau par an, qui risqueraient selon eux de réduire les quantités d'eau disponibles pour les fermiers vivant sur le delta du Nil, de rendre l'Égypte plus vulnérable face aux situations de sécheresse, et de réduire les ressources disponibles pour d'autres opportunités de développement. La majeure partie des infrastructures nécessaires sont déjà en place et certaines cultures—fruits et blé—ont déjà été lancées sur des terres irriguées (zones vertes aux alentours des lacs, photographie de 2007).



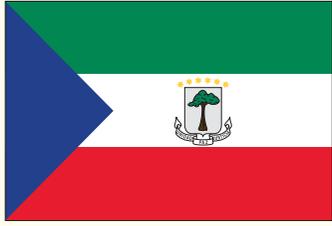


République de

# Guinée équatoriale

**Superficie totale: 28 051 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 515 000**



La Guinée équatoriale est un des plus petits pays d'Afrique, en termes de surface comme de population. Elle est composée d'un petit territoire continental connu sous le nom de Rio

Muni ainsi que de sept îles d'origine volcanique. La plus grande île, Bioko, est la zone la plus densément peuplée du pays et se caractérise par un terrain montagneux et fortement boisé. Le climat tropical humide et les niveaux de précipitation, supérieurs à 2 000 mm annuels, sont parmi les plus élevés du continent (FAO 2007).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Production pétrolière et dégradation des côtes
- Déforestation
- Chasse et viande de brousse sur l'île de Bioko



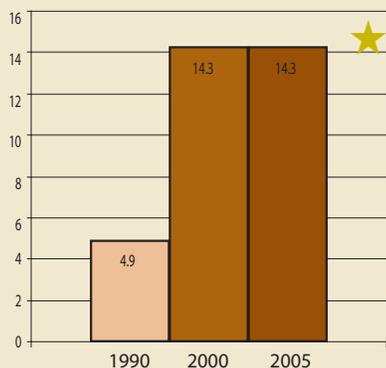
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

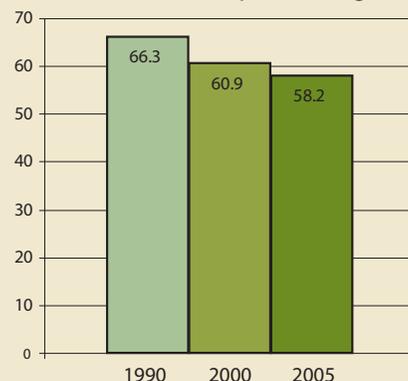
La production de pétrole du pays est passée, d'après nos estimations, de 81 000 barils par jour (bbl/j) en 1998 à plus de 300 000 bbl/j en 2004 et 420 000 bbl/j en 2005. Cet accroissement peut expliquer la hausse aigüe des émissions de dioxyde de carbone. Parmi d'autres problèmes figurent la déforestation, la pollution des eaux, la désertification, et la perte de la faune et de la flore. L'agriculture constitue la principale activité économique, impliquant 71 pour cent de la population active sur le plan économique.

★ Indique un progrès

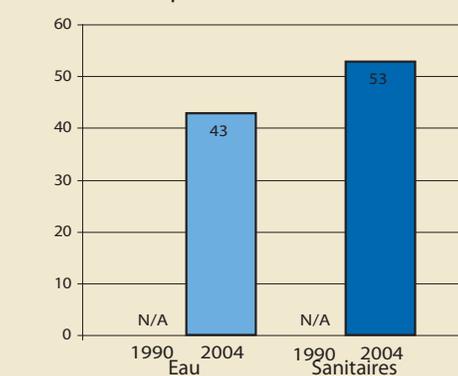
Aire protégée à aire totale, pourcentage



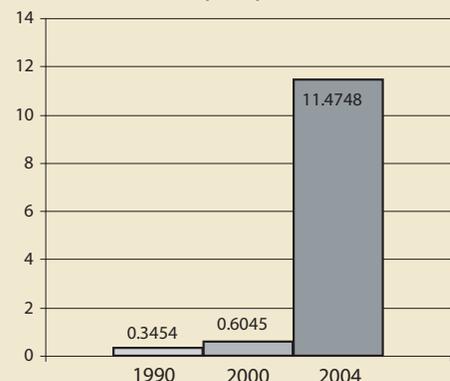
Zones forestières en pourcentage



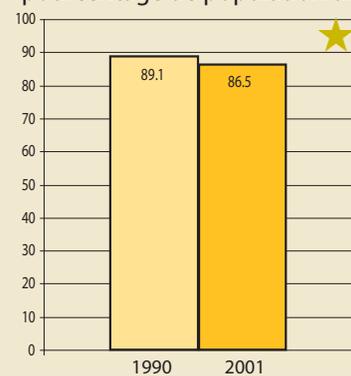
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



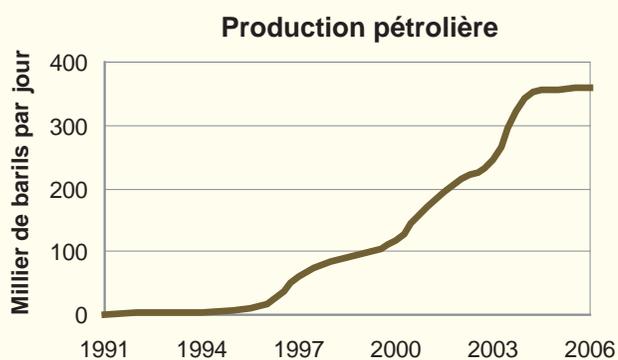
**On trouve sur l'île de Bioko plusieurs sous-espèces de primates endémiques dont le drill (*Man drillus leucophaeus poensis*) et le moustac à oreilles rousses (*Cercopithecus erythrotis*).**

## Production pétrolière et dégradation des côtes

Depuis le début des années 1990, la production de pétrole a permis à la Guinée équatoriale de parvenir à une croissance économique rapide. Ce pays est désormais le troisième exportateur de pétrole d'Afrique Sub-saharienne après le Nigéria et l'Angola (EIA 2007a). En 1999, le PIB a progressé de plus de 40 pour cent, un chiffre qui fit de ce taux de croissance, le plus important du monde (World Bank 2007).

Les conséquences sociales et environnementales de cette transformation économique incluent une urbanisation rapide, un développement côtier accéléré ainsi qu'une pollution localisée. Le taux de croissance urbaine est désormais deux fois plus important que le taux de croissance démographique total (UNESA 2006), conséquence de l'immigration

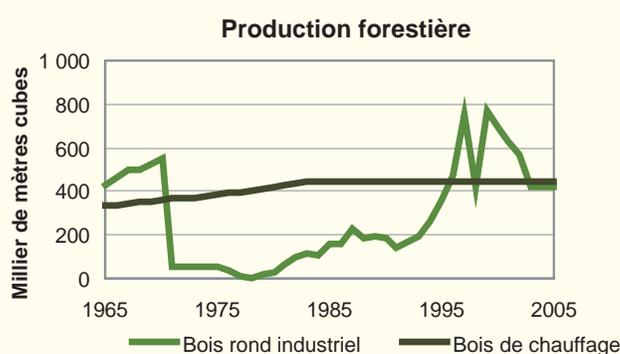
urbaine et de l'arrivée de travailleurs étrangers. Il en a résulté une explosion immobilière à Malabo comme dans les autres villes tournées vers l'industrie pétrolière, provoquant une aggravation de la pollution et de la dégradation côtière.



Source: BP Statistical Review of World Energy 2007

## Déforestation

Le secteur forestier occupe la deuxième place après celui de l'exploitation pétrolière en Guinée équatoriale. En 2005, 58 pour cent du pays était recouvert de forêts, soit une baisse de 12 pour cent depuis 1990 (UN 2007). L'agriculture et l'exploitation forestière sont les principales causes de déforestation, le bois de chauffage représentant environ un tiers de la consommation totale de bois rond (FAO 2003). Les régions côtières ont été les plus durement touchées par cette tendance, tandis que l'intérieur des terres ainsi que les îles montagneuses ont été relativement épargnées.



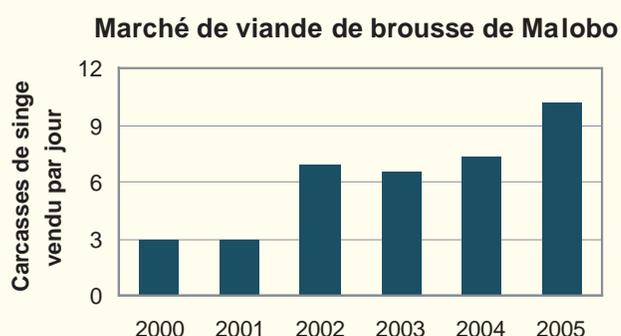
Source: FAOSTAT



## Chasse et viande de brousse sur l'île de Bioko

Située à 51 km des côtes du Cameroun, l'île de Bioko est un paradis pour plusieurs espèces rares de primates, dont quatre sont des sous-espèces que l'on ne trouve nulle part ailleurs dans le monde. A l'intérieur de ses terres montagneuses se trouve la Grande Caldera, un cratère volcanique dont les arrêtes élevées font office de refuge naturel pour la vie sauvage, ainsi que le Pico Basile, un pic s'élevant à plus de 3 000 m au dessus du niveau de la mer. Au cours des dernières décennies, l'augmentation du marché de la viande de brousse dans la ville de Malabo—encouragé par une prospérité apportée par l'exploitation pétrolière offshore, a gravement menacé la vie sauvage de l'île. Les chasseurs ont exterminé les grands mammifères forestiers qui se

trouvaient dans les zones les plus faciles d'accès, et les populations de primates ont décliné d'au moins 60 pour cent depuis 1986, y compris dans les réserves les plus isolées (BIOKO 2006).



Source: Bioko Biodiversity Protection Program



Punta Europa

Golfe  
de Guinée

GUINÉE ÉQUATORIALE  
Île de Bioko

0 0.2 0.4  
Kilomètres



12 Nov 2000



### Pétrole et gaz: Punta Europa, Guinée équatoriale

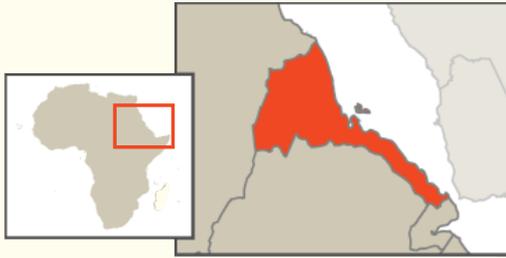
Le pétrole et le gaz naturel sont essentiels au développement et à la croissance du PIB de la Guinée équatoriale. Les champs de gaz d'Alba, situés à 19 km au nord des îles Bioko représentent la plus grande réserve en gaz du pays, avec plus de 37 000 millions de mètres cubes de réserves prouvées. Les images ci-dessus illustrent le développement massif de la centrale pétrolière et gazière de Punta Europa sur Bioko, entre 2000 et 2007.

La centrale de Punta Europa brûle au gaz naturel et produits associés à un rythme d'environ 3.5 millions de mètres cube par jour. Afin de réduire les dégâts économiques et



environnementaux associés à cette combustion, la Société Atlantique de Production de Méthanol a ouvert un centre de traitement du méthanol à Punta Europa en mai 2001. Le centre transforme chaque jour environ 3.5 millions de mètres cubes de gaz en 19 000 barils de méthanol qui sont utilisés dans un grand nombre d'industries différentes. En parallèle, Marathon Oil et ses partenaires s'appêtent à achever la construction d'une centrale de traitement du gaz naturel liquéfié. Grâce à ces deux installations, il sera possible de ne plus brûler de gaz à Punta Europa. La réduction des émissions de gaz à effet de serre attendue est de 2.85 millions de tonnes d'équivalent en CO<sub>2</sub> par jour.





# Érythrée

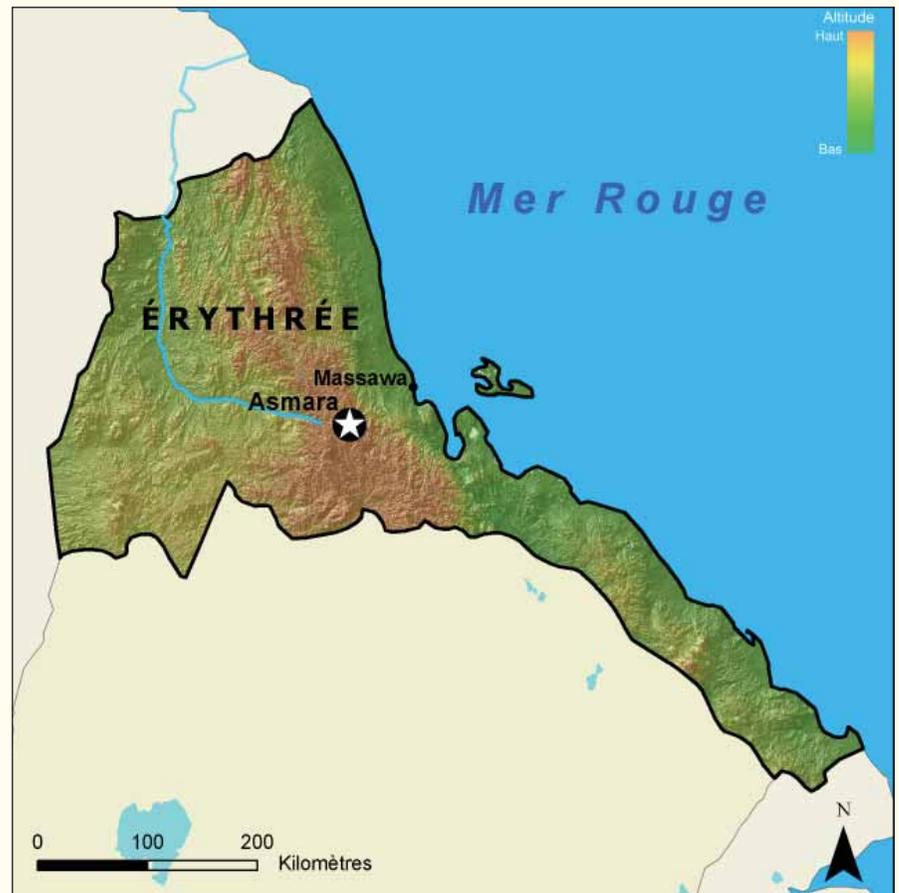
**Superficie totale: 117 600 km<sup>2</sup>**

**Population Estimée en 2006: 4 560 000**



Différents types de climats et de paysages peuvent être rencontrés en Érythrée, des plaines côtières de la mer Rouge chaudes et sèches aux plateaux centraux tempérés de l'est et de l'ouest. L'altitude des plateaux est comprise entre 1 500 m et 2 500 m et les terres qu'on y cultive ont été parmi les premières zones agricoles de l'humanité. 65 pour cent de la population vit sur les hauts plateaux, bien que ces derniers ne représentent que 19 pour cent de la superficie totale du pays (FAO 2005a).

Différents types de climats et de paysages peuvent être rencontrés en Érythrée, des plaines côtières de la mer Rouge chaudes et sèches aux plateaux centraux tempérés de l'est et de l'ouest. L'altitude des plateaux est comprise entre 1 500 m et 2 500 m et les terres qu'on y cultive ont été parmi les premières zones agricoles de l'humanité. 65 pour cent de la population vit sur les hauts plateaux, bien que ces derniers ne représentent que 19 pour cent de la superficie totale du pays (FAO 2005a).



## Problèmes environnementaux majeurs

- Stress hydrique
- Disponibilité et dégradation des terres
- Déforestation et menaces pesant sur la biodiversité

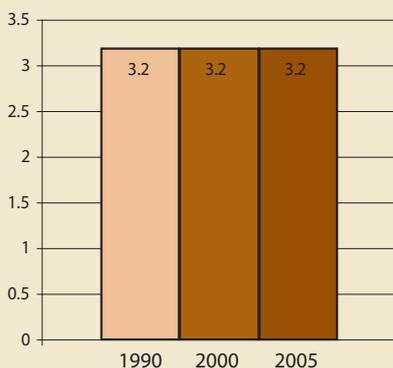
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

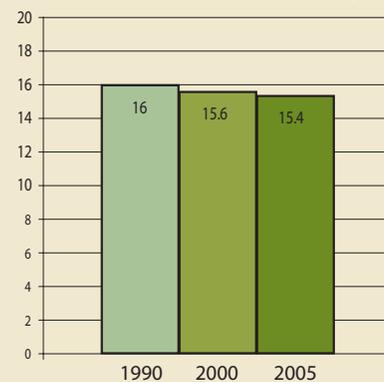
On compte en Érythrée 391 000 hectares de terres cultivables et 2 000 hectares exploités en permanence. Les trois quarts des habitants du pays sont des fermiers de subsistance dont les familles – qui comptent en moyenne sept enfants – dépendent pour leur survie de précipitations difficiles à prévoir. La forêt recouvre 1 585 000 hectares. L'Érythrée gagna environ 1 011 km de côtes sur la mer Rouge lorsque fut déclaré son indépendance vis-à-vis de l'Éthiopie.

★ Indique un progrès

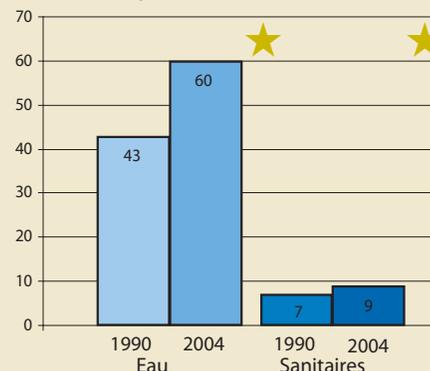
Aire protégée à aire totale, pourcentage



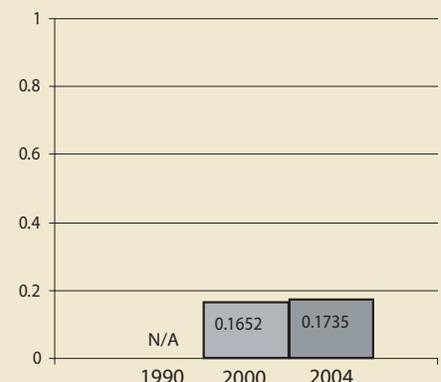
Zones forestières en pourcentage



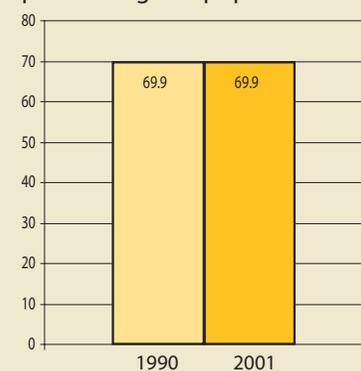
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



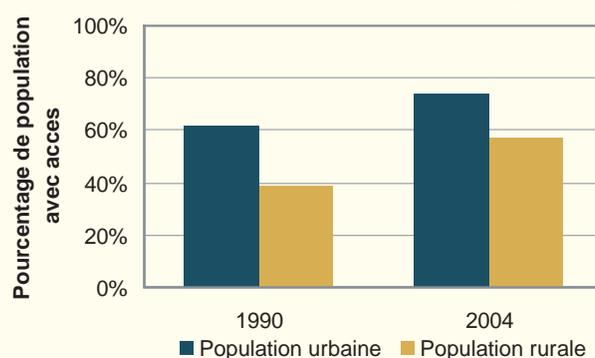
**En 2006, Érythrée annonça qu'elle deviendrait le premier pays au monde à transformer toute sa côte maritime en aire environnementale protégée.**

## Stress hydrique

Avec seulement une rivière pérenne et aucune réserve naturelle d'eau douce de surface, l'Érythrée dépend entièrement de ressources souterraines qui sont limitées tant en quantité qu'en qualité.

Le pays se situe en dessous du seuil mondial de stress hydrique avec seulement 1 338 m<sup>3</sup> disponibles par personne et par an (Earth Trends 2007 and UNESA 2005). L'agriculture représente 95 pour cent de tous les retraits d'eau (FAO 2005b), bien que seulement quatre pour cent des terres agricoles soient irriguées. On estime que la demande en eau est dix fois supérieure aux possibilités nationales d'approvisionnement. Cette différence entre offre et demande s'établit environ à 3 500 millions de mètres cubes (UNPD 2006)

Accès à une source d'eau améliorée



Source: MDG Indicators

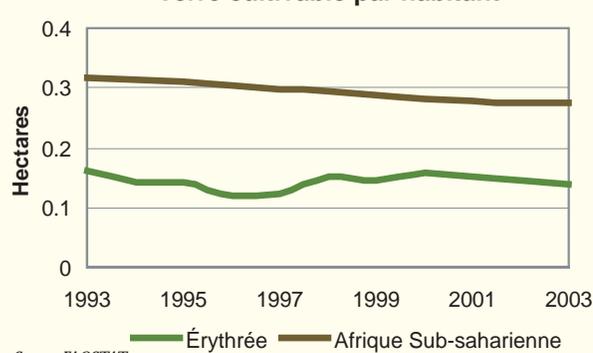


## Disponibilité et dégradation des terres

Le risque de désertification est extrêmement élevé en Érythrée, en raison de son climat et de sa forte dépendance à l'agriculture malgré une quantité limitée de terres cultivables. Seulement 6.3 pour cent des terres conviennent à la pratique agricole et la majeure partie de leur potentiel a déjà été exploitée (UNEP 2006). Une croissance démographique continue à pousser les fermiers à se tourner vers des terres marginales ou à s'installer sur des versants escarpés. Le pâturage, qu'on rencontre principalement dans les plaines semi-arides de l'ouest, a également exposé les sols aux érosions hydrique et éolienne. Dans l'ensemble,

63 pour cent des terres sont considérées comme étant gravement dégradées (FAO AGL 2003).

Terre cultivable par habitant



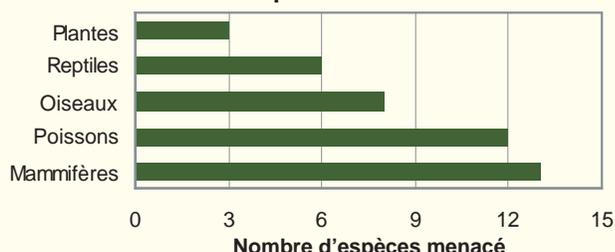
Source: FAOSTAT

## Déforestation et menaces pesant sur la biodiversité

Les forêts ne représentent que 15 pour cent des terres en Érythrée (UN 2007b) bien que la couverture forestière initiale représentait auparavant selon les estimations le double de ce chiffre (FAO 2001). La déforestation fait suite à l'expansion agricole, aux feux de forêts délibérés et à une forte demande en bois de chauffage.

Les terrains victimes de déforestation sont particulièrement vulnérables à l'érosion des sols due à des précipitations torrentielles et inconstantes. De plus, la déforestation entraîne la disparition d'habitats naturels d'importance pour les espèces menacées comme les éléphants, les ânes sauvages, les grands koudous et des viverridés, tous en danger d'extinction.

Espèces menacées



Source: IUCN Red list

L'environnement y est donc relativement vierge. Les côtes de la mer Rouge et les 350 îles de l'archipel de Dahlak abritent des territoires de pêche fertiles avec plus de 1 000 espèces de poissons, 220 espèces de coraux (FAO n.d.) et 851 km<sup>2</sup> de forêt de mangrove (Spalding and others n.d.). En 2006, l'Érythrée a annoncé son intention de devenir le premier pays au monde à faire de l'intégralité de sa côte une zone protégée.



É R Y T H R É É



Hagigo



0 0.25 0.5 Kilometres



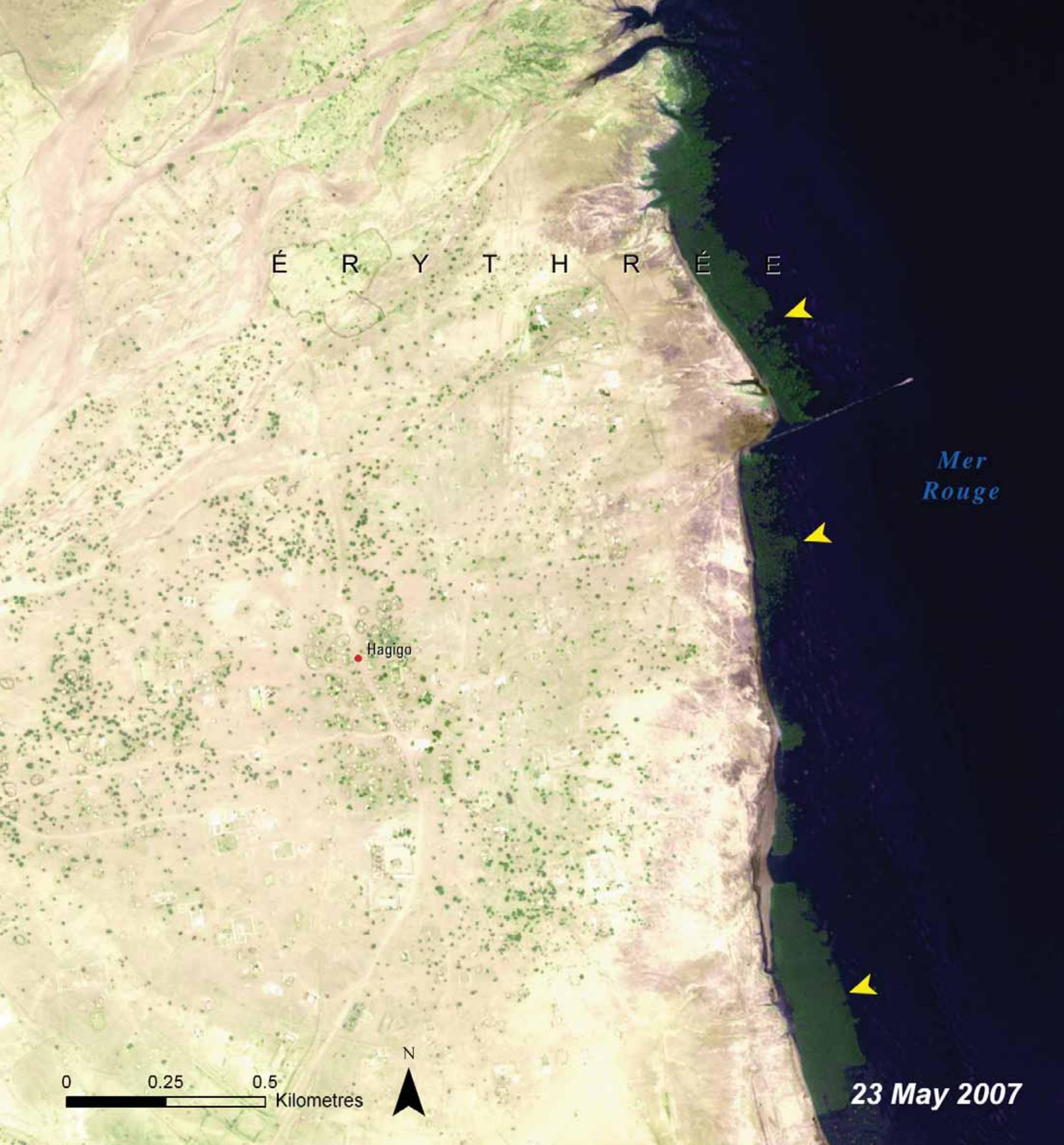
Mer Rouge

15 Dec 2001



### La culture au sein des mangroves: Hagigo, Erythrée

Tout au long de 15 pour cent de la côte de l'Erythrée, on peut distinguer des bandes vertes qui contrastent avec l'aridité de l'environnement qui les entoure. Il s'agit de mangroves— forêts d'arbres tolérant le sel et de plantes puisant leurs ressources en eau depuis la mer. Le Dr. Gordon Sato, biologiste moléculaire à la retraite, se demandait pourquoi les mangroves apparaissaient par intermittence et non tout au long de la côte. Il découvrit que les courants qui traversent la mer Rouge durant la saison des pluies apportent les nutriments dont les mangroves ont besoin pour leur croissance. Il a inventé les moyens simples de livrer ces substances nutritives manquantes, permettant aux mangroves de pousser aussi sur le littoral stérile.



Plus de 700 000 pousses ont été plantées au long de la côte d'Erythrée depuis 2001 (flèches jaunes). Ces mangroves sont capables de se développer à un coût réduit, sans apport nécessaire de fertilisants. Les photographies prises en 2001 et 2007 au niveau d'Hagigo montrent la vitesse à laquelle les semis ont poussé pour former des étendues de mangroves (flèches jaunes). Leurs feuilles sont un excellent fourrage pour les moutons qui, à leur tour, sont un apport alimentaire important pour les populations d'Erythrée.

Le "Projet Manzanar" a pour objectif de développer les activités et comportements auto-suffisants en Erythrée, village par village. Ajoutées à l'aquaculture, les mangroves offrent une opportunité économique qui pourrait à terme être développée dans le cadre du marché de l'exportation des fruits de mer.





# République fédérale démocratique d'Éthiopie

**Superficie totale: 1 104 300 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 79 289 000**



L'Éthiopie est le dixième plus vaste pays et le second plus peuplé d'Afrique. La majeure partie de ses populations occupent les plateaux

et chaînes de montagne du centre du pays les haut plateaux d'Éthiopie, paysages accidentés, sont séparés en diagonale par la Grande Vallée du Rift et entourés à l'est et à l'ouest par des plaines désertiques. Les hauts plateaux, qui représentent environ la moitié de la superficie du pays (Woldeyes n.d.), abritent également la source du Nil Bleu, qui naît dans le lac Tana au nord-ouest et contribue à hauteur de deux-tiers à l'apport en eaux du Nil.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Disponibilité et accès à l'eau
- Bétail, érosion des sols et dégradation des terres
- Menaces pesant sur la biodiversité et l'endémisme



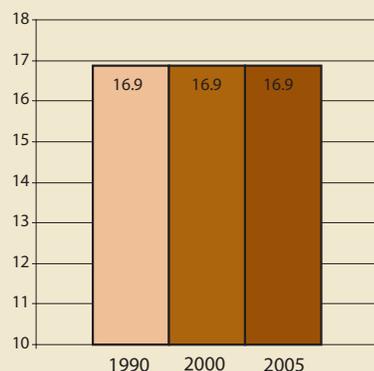
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

La disponibilité de l'eau potable et l'accès aux conditions sanitaires de base sont parmi les plus faibles au monde en Éthiopie et, dans le cas de l'eau, la situation continue de s'aggraver. On estime que 70 pour cent des problèmes de santé et maladies transmissibles dont souffrent les enfants ont une cause environnementale. Les aires protégées éthiopiennes restent constantes. Soixante-dix pour cent des terres sont cultivables mais seulement 11 pour cent d'entre elles sont utilisées en permanence à des fins agricoles. Douze pour cent du pays est recouvert de forêts.

★ Indique un progrès

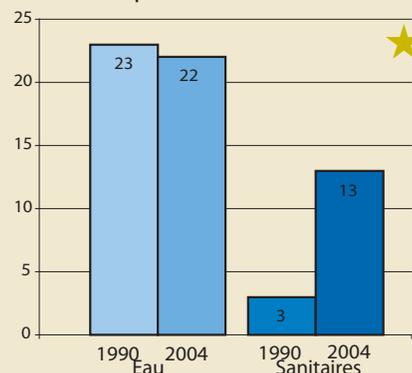
Aire protégée à aire totale, pourcentage



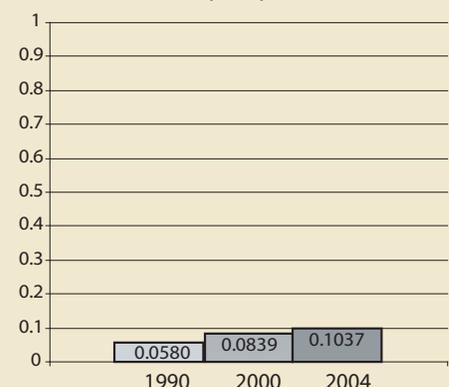
Zones forestières en pourcentage



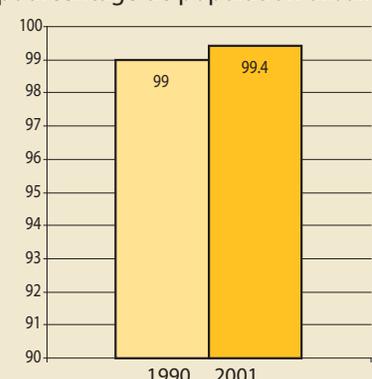
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



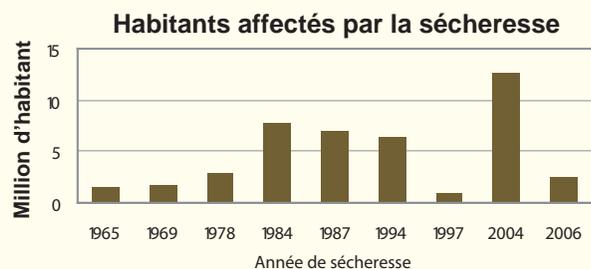
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**En 2005, les scientifiques ont observé la formation d'une fissure de 60 kilomètres de long dans le désert d'Afar en Éthiopie. Cette fissure de 8 mètres de large pourrait être le début d'un "nouvel océan".**

## Disponibilité et accès à l'eau

Bien que les ressources en eau soient assez abondantes en surface, elles sont largement sous-développées et mal distribuées. Environ 70 pour cent des précipitations ont lieu entre juin et août (FAO 2005) et les sécheresses récurrentes ainsi que les pluies origine d'une grande insécurité alimentaire



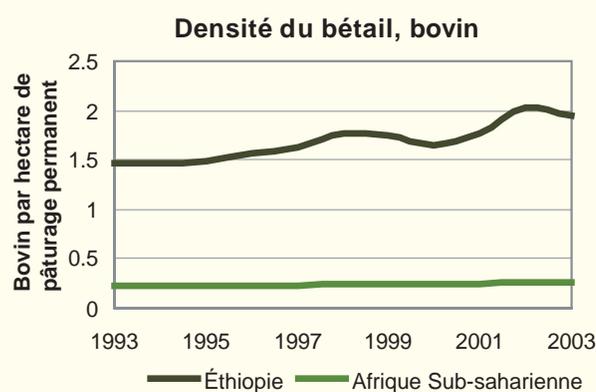
Source: EM-DAT Disaster Database

et de pertes significatives de bétail et de cultures. Au cours de la forte sécheresse qui frappa le pays en 2003, par exemple, plus de dix millions de personnes se retrouvèrent en situation de famine et le PIB chuta de 3.3 pour cent (CIA 2007).

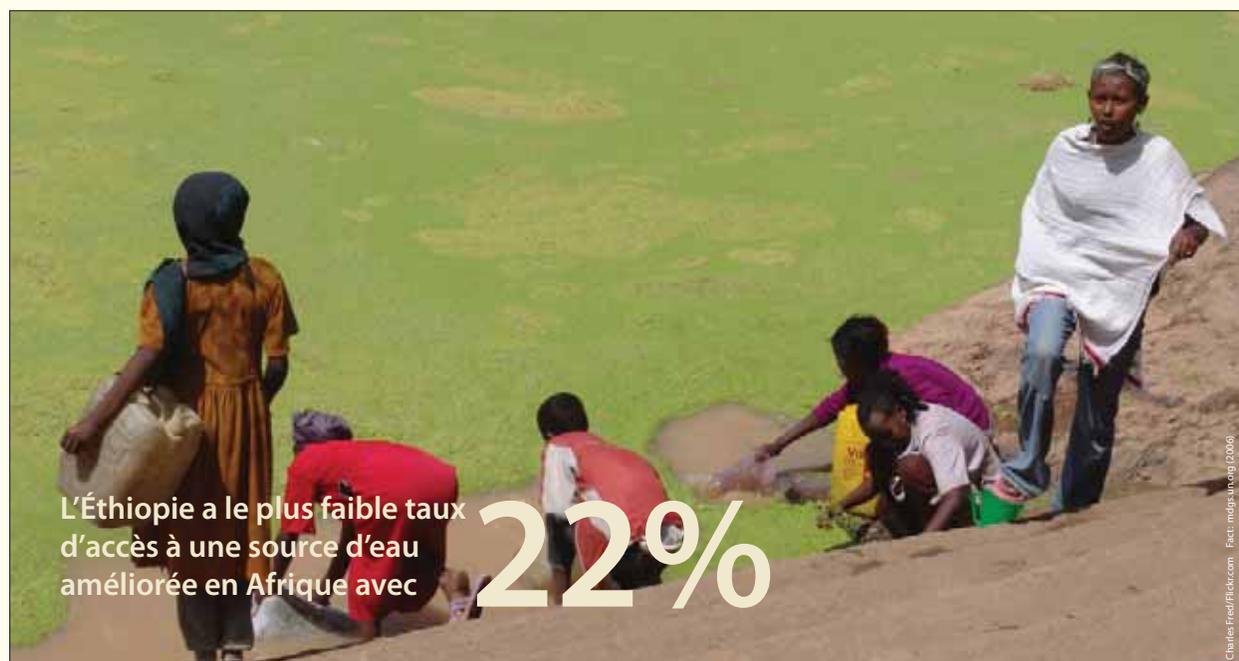
En conséquence de ce contexte à la fois naturel et économique, seulement 22 pour cent de la population dispose d'un accès convenable à l'eau, soit le taux le plus faible d'Afrique (UN 2007). La situation est grave à la fois dans les zones rurales où réside 84 pour cent de la population (UNESA 2006) et dans les centres urbains où plus de 99 pour cent des habitants vivent dans des conditions insalubres (UN 2007).

## Bétail, érosion des sols et dégradation des terres

La désertification et l'érosion des sols sont un phénomène qui frappe l'ensemble de l'Éthiopie, en particulier les hauts plateaux où le terrain est très accidenté et où l'on trouve la plus grande partie de la production agricole. L'Éthiopie possède le septième plus grand stock de bétail au monde (FAO 2007) et le surpâturage, associé à une dépendance excessive au fumier comme engrais sont une cause directe de dégradation des terres. D'autres facteurs peuvent être relevés comme la déforestation et les mauvaises pratiques agricoles. En tout, 85 pour cent des terres sont considérées comme modérément à gravement dégradées (FAO AGL 2003) et 70 pour cent sont touchées par la désertification (UNCCD 2002).



Source: Earth Trends (from FAOSTAT Resource STAT, Land data)



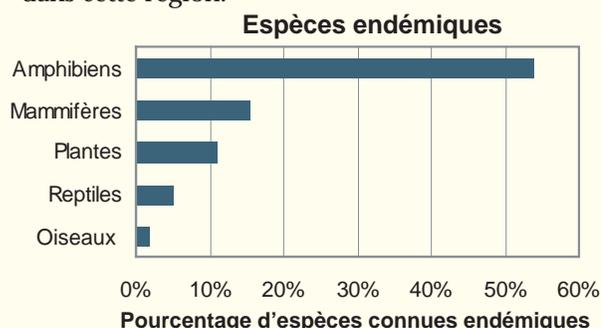
L'Éthiopie a le plus faible taux d'accès à une source d'eau améliorée en Afrique avec **22%**

## Menaces pesant sur la biodiversité et l'endémisme

Les grandes variations dans le climat et la topographie contribuent à la richesse des ressources éthiopiennes—soit environ 7 900 espèces de plantes et d'animaux dont plus de dix pour cent sont endémiques. Les menaces qui pèsent sur la biodiversité incluent la surexploitation, la conversion des habitats naturels en terres agricoles et la déforestation. On estime que la couverture forestière actuelle ne représente que quatre pour cent de l'étendue originelle (CDB 2005).

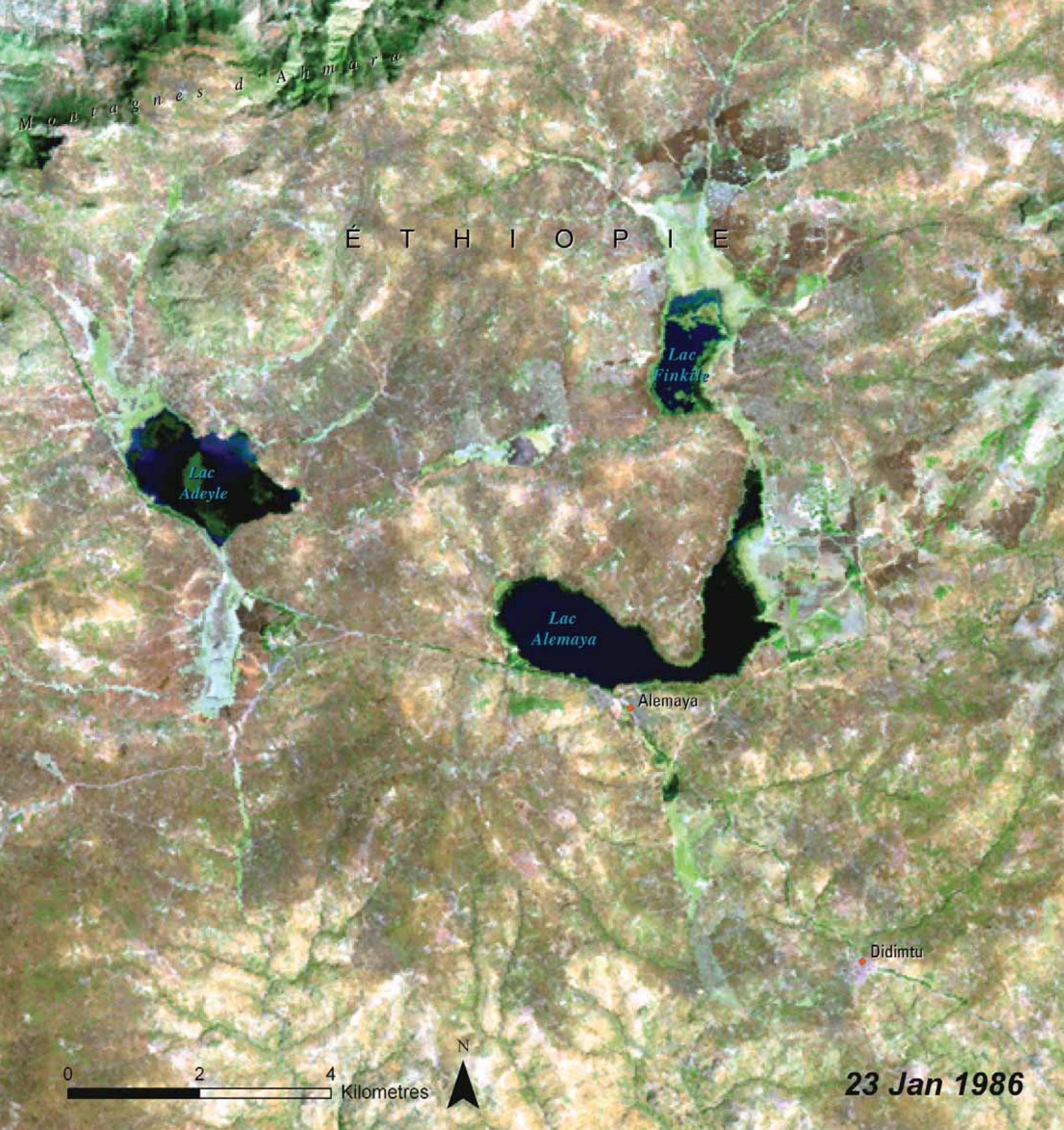
Le parc national simien d'Éthiopie fut un des premiers sites à être inscrit au patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO, en 1978. Situé au nord du pays, il abrite des paysages spectaculaires

de pics montagneux et vallées mêlés, et représente un refuge pour certaines espèces rares telles que le renard d'Abyssinie, un animal qu'on ne trouve que dans cette région.



Source: Earth Trends (from Ethiopia's Third National Report to the CBD)





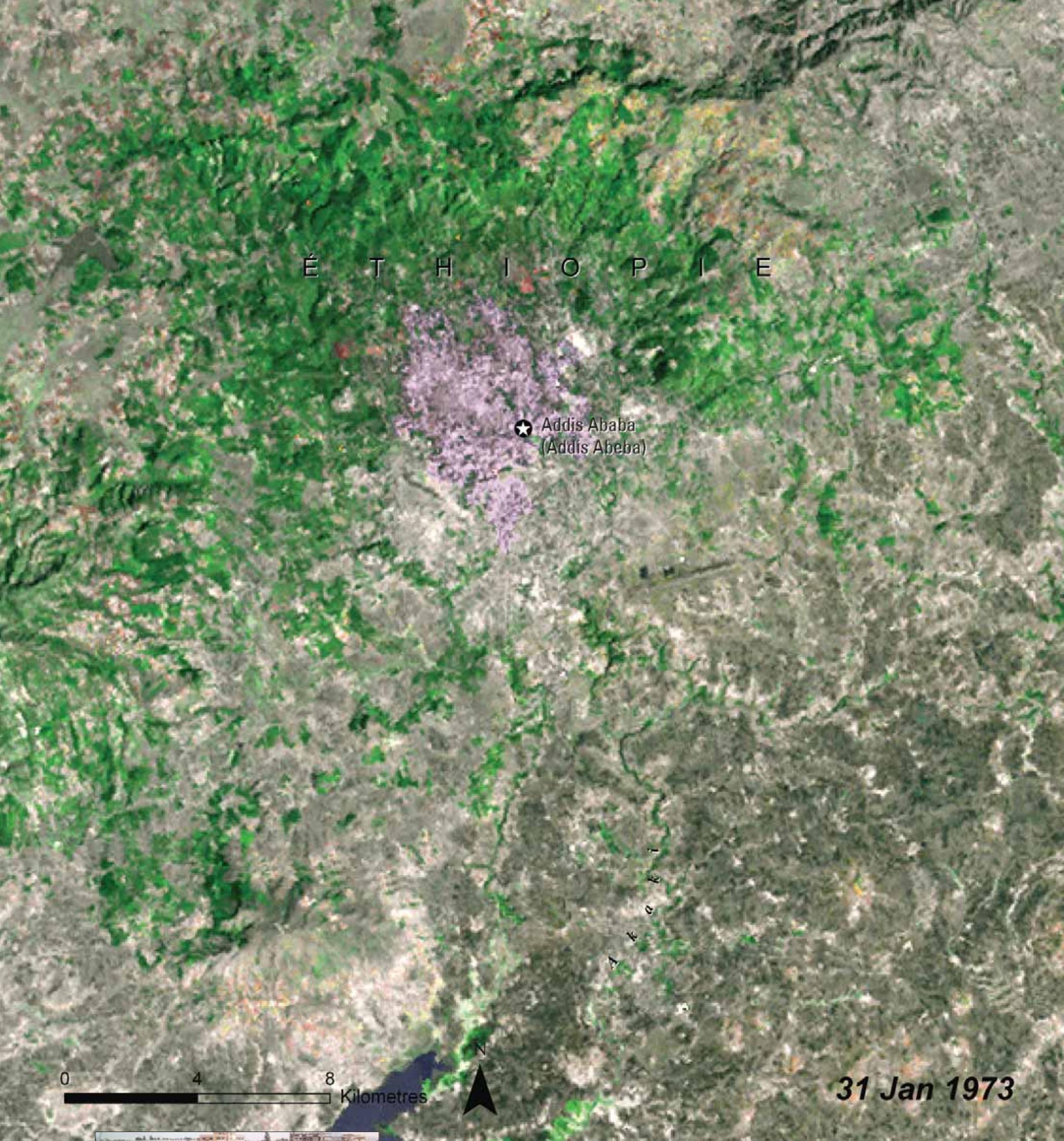
### Disparition des ressources en eau: Lac Alemaya

Le lac Alemaya, situé sur les hauts plateaux, a depuis toujours fourni à la région alentour l'eau nécessaire à l'irrigation, à l'usage domestique et au bétail et permis la présence d'une industrie de pêche locale. Pas plus loin qu'au milieu des années 1980, il s'étendait sur 4.72 km<sup>2</sup> et sa profondeur maximale était de huit mètres. Depuis, les niveaux du lac Alemaya et sa superficie n'ont cessé de décliner, comme le montrent ces images. Au cours des dernières années, les niveaux d'eau, trop bas, n'ont plus permis d'alimenter Harar, une ville de plus de 100 000 habitants, proche du lac.



L'augmentation de l'irrigation et de l'utilisation domestique de l'eau, les changements climatiques locaux ainsi que la transformation de la couverture des terres sont à l'origine de l'assèchement du lac. L'agriculture s'est développée de manière spectaculaire à partir du milieu des années 1970, grâce à une amélioration des infrastructures, une augmentation de la population mais aussi grâce à des changements dans les politiques gouvernementales destinées à la production et à la commercialisation. Parmi les plantes qui poussent dans la région on trouve le khat, une feuille psychotrope largement consommée dans le nord-est de l'Afrique. L'exportation du khat a explosé au cours des dernières années et l'irrigation a dû augmenter en conséquence. De plus, l'envasement provoqué par la déforestation du bassin de l'Alemaya a réduit les capacités de réserve du lac. Il est également possible que des températures plus chaudes depuis le milieu des années 1980 aient accéléré les phénomènes d'évaporation.

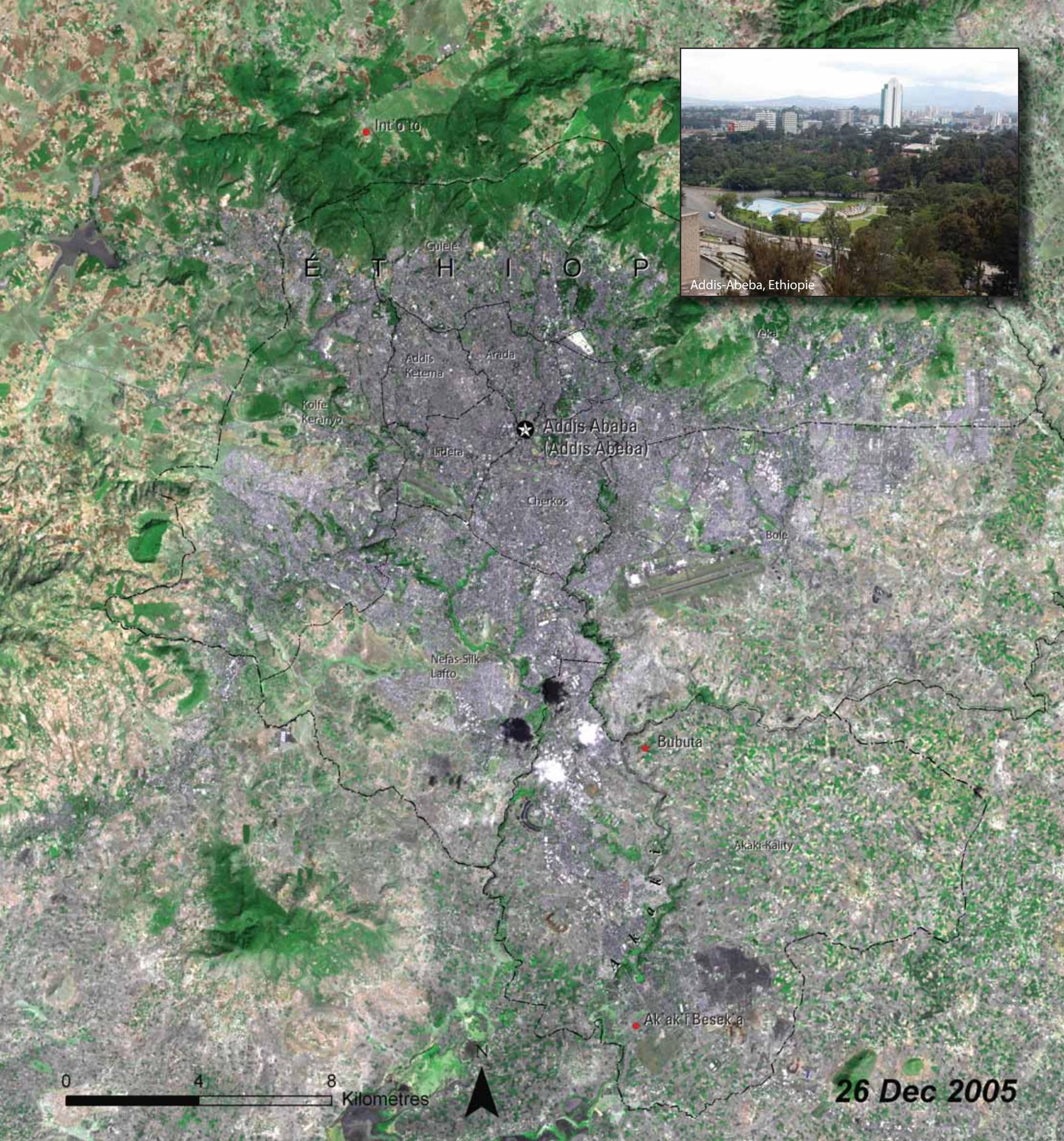




### **Etalement urbain à Addis-Abeba: Éthiopie**

Addis-Abeba, la capitale de l'Éthiopie, fut fondée en 1889. Une forte immigration vers la ville, poussée par la pauvreté, le chômage et le déclin des activités agricoles dans les campagnes, vit le jour au milieu des années 1970. La population d'Addis-Abeba est actuellement de 2.9 millions d'habitants et devrait être selon les projections de 5.1 millions en 2015.

La croissance démographique de l'Éthiopie est de 2.8 pour cent par an. Vingt-sept pour cent de la population urbaine du pays vit à Addis-Abeba, ce qui a amené à d'importantes pressions



sur les infrastructures, l'hébergement, et les différents services urbains. Les images satellites datant de 1973 et 2005 montrent le développement spectaculaire de l'étalement urbain à Addis-Abeba.

En 1996, on ne comptait que 283 000 unités de logement. La même année, le nombre de foyers était estimé à 460 000, soit 220 000 foyers ou encore un million de résidents privés d'habitation décente. Cette situation conduisit au développement de constructions non autorisées et d'installations illégales dont certaines, dans plusieurs zones du pays, empiètent sur des forêts protégées et des réserves naturelles.

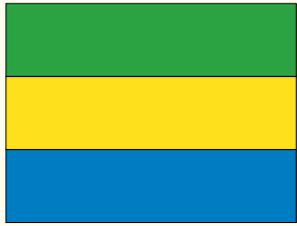




# République gabonaise

**Superficie totale: 267 668 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 1 406 000**



La République gabonaise, ou Gabon, est un des pays les moins densément peuplés d'Afrique, avec moins de deux habitants au kilomètre carré (Earth Trends 2006 and FAO 2005). Une étroite plaine

côtière caractérisée par de nombreux lagons et estuaires s'étend tout au long des 800 km de côtes du pays qui donnent sur l'océan Atlantique et sur un intérieur de forêts et de savanes à l'est et au sud. Le climat est généralement chaud et humide tout au long de l'année et comprend deux saisons des pluies et deux saisons sèches.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Menaces pesant sur la biodiversité
- Dégradation côtière et pollution industrielle
- Mauvaises conditions sanitaires et environnement urbain



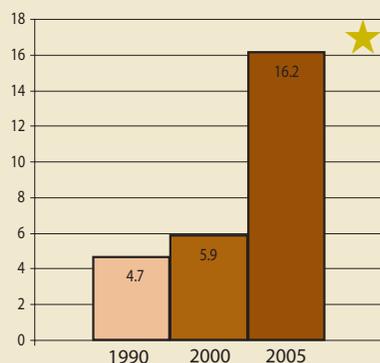
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

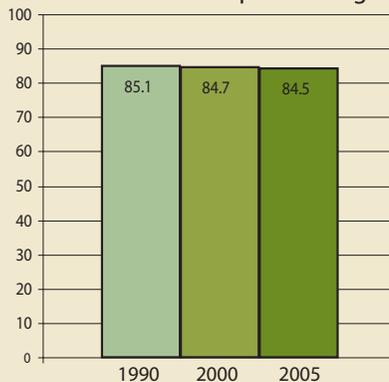
Le développement des centres urbains au Gabon, ainsi que l'accroissement des populations vivant dans des quartiers pauvres, mènent à une augmentation des pollutions industrielles et domestiques qui contaminent la majeure partie des systèmes d'approvisionnement en eau du pays. Le Gabon est un des rares endroits où la forêt tropicale pluviale primaire s'étend encore jusqu'aux côtes. Pour lutter contre la lente déforestation qui frappe le pays, un programme a été mis en place et permet aujourd'hui de conserver la majeure partie des forêts intérieures en augmentant la part de zones protégées.

★ Indique un progrès

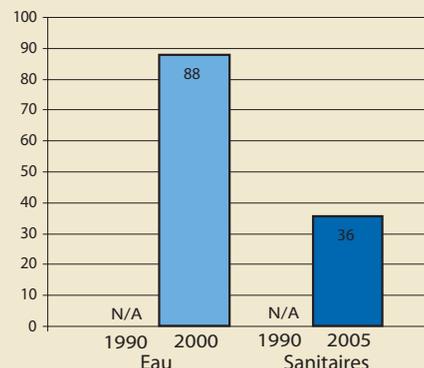
Aire protégée à aire totale, pourcentage



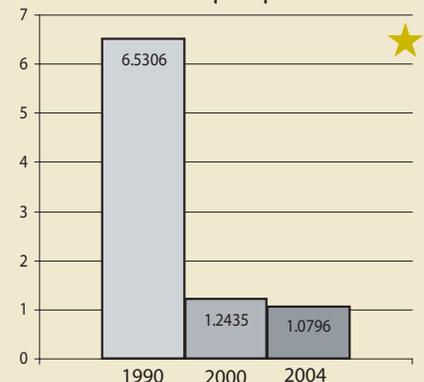
Zones forestières en pourcentage



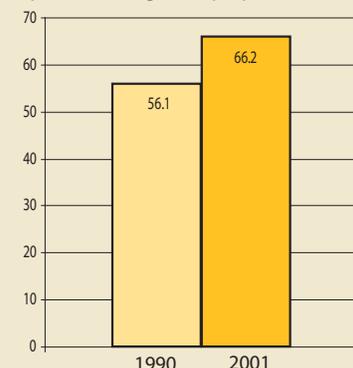
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



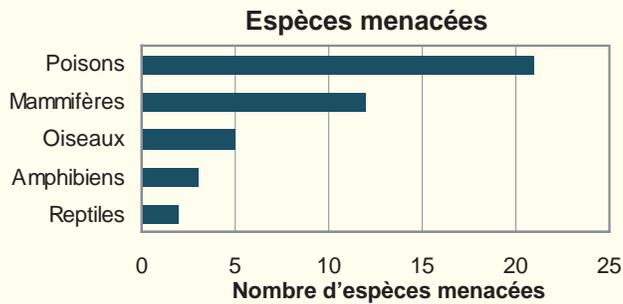
**On compte plus de 8 000 espèces végétales au Gabon, dont 20 pour cent sont endémiques.**

## Menaces pesant sur la biodiversité

Les forêts recouvrent 85 pour cent de la superficie du Gabon, la deuxième plus haute proportion de tout le continent (UN 2007). Ces forêts abritent environ 8 000 espèces végétales, dont 20 pour cent sont endémiques (CBD 2007). Bien que la couverture forestière totale soit restée stable au cours des dernières décennies grâce au déclin des populations rurales, l'exploitation forestière sélective de bois précieux représente aujourd'hui une menace pour la biodiversité. Presque la moitié des forêts gabonaises étaient affectées par ce problème en 1998 (CBD 1999).

Les forêts servent également d'abri pour plusieurs espèces de mammifères menacés dont des chimpanzés, gorilles et éléphants. Le commerce de la viande de brousse, tourné vers les marchés à la fois

intérieur et international, représente une menace de plus en plus sérieuse pour les populations animales sauvages. La chasse, ainsi que la récente épidémie d'Ébola ont, selon les estimations, réduit les populations de grands singes de moitié entre 1983 et 20021 (Walsh and others 2003).

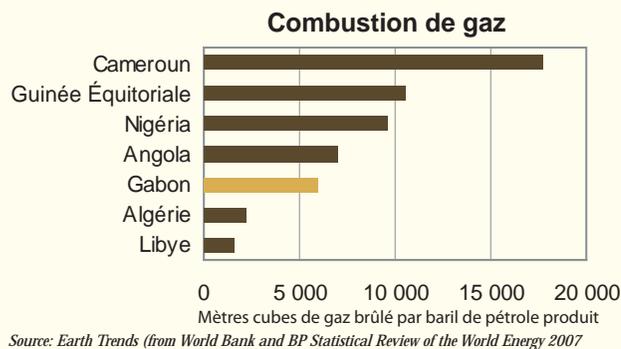


## Dégradation côtière et pollution industrielle

Les deux tiers des 1.5 millions d'habitants du Gabon vivent à moins de 100 km des côtes (CIESIN 2000) et sont à l'origine d'une forte dégradation environnementale. La disparition des forêts de mangrove, par exemple, a conduit à une érosion côtière d'importance, particulièrement inquiétante dans la perspective d'un changement climatique et d'une augmentation du niveau des mers (UNEP 2002).

La pollution issue des secteurs industriels, dont l'exploitation forestière et pétrolière, est également cause de dégradation de l'environnement côtier. La production pétrolière, qui est la principale activité économique du pays,

représentant pratiquement la moitié du PIB (CIA 2007), a contaminé les eaux côtières tandis que la combustion de gaz pollue l'atmosphère.



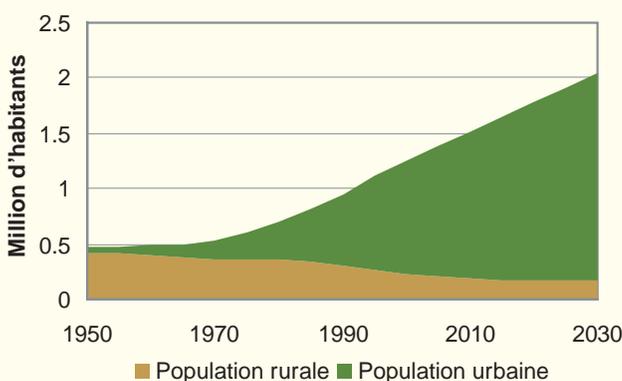
Le Gabon possède le taux de terres boisées le plus élevé du continent africain

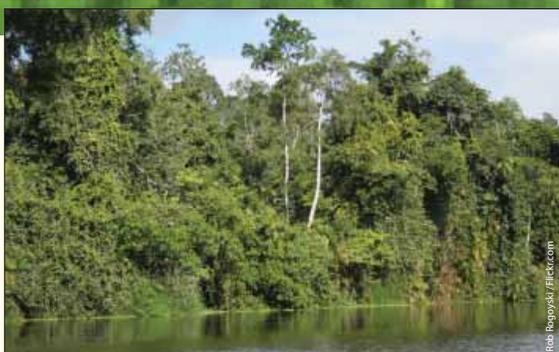
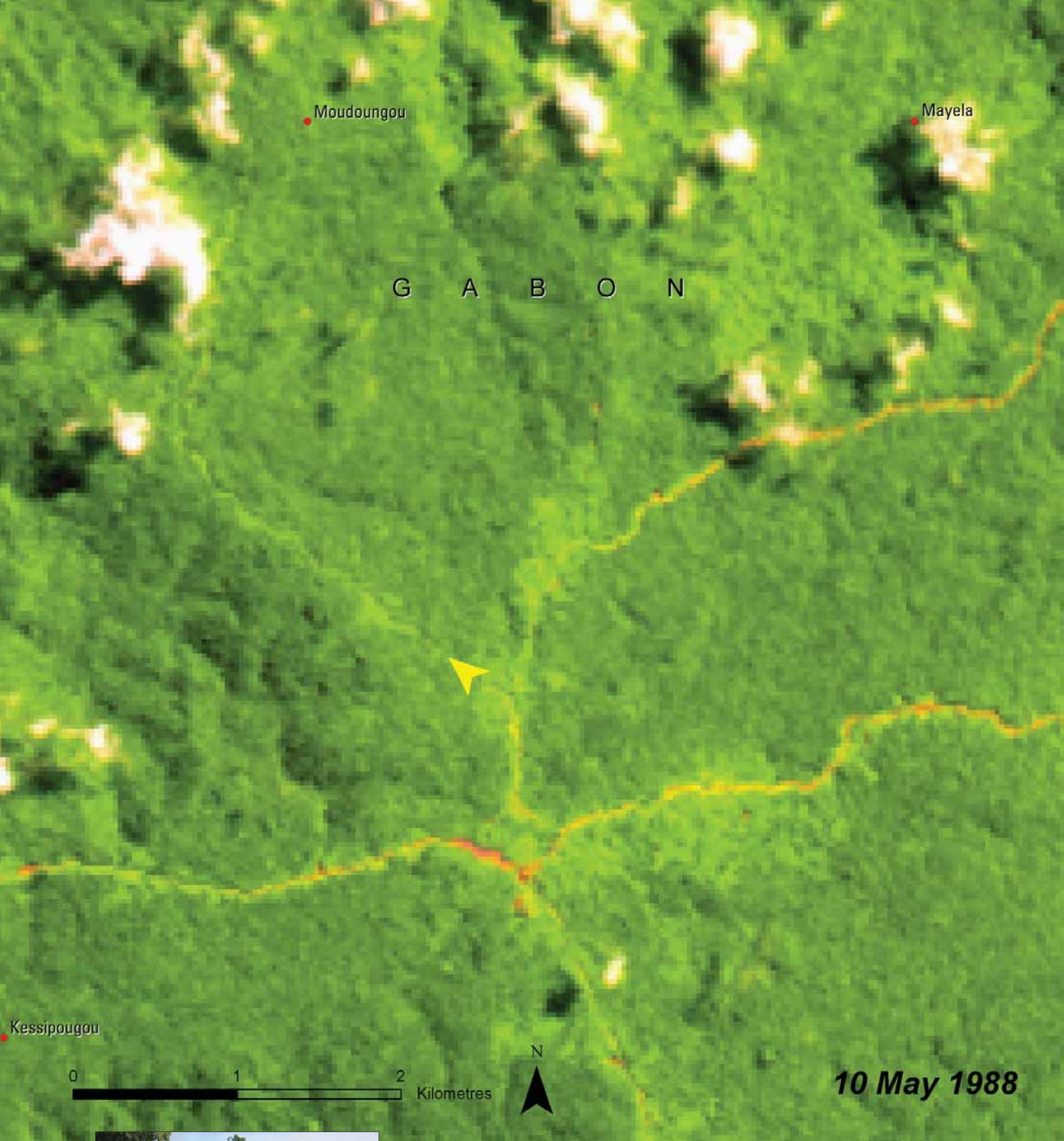
**84.5%**

## Mauvaises conditions sanitaires et environnement urbain

Environ 84 pour cent de la population gabonaise réside dans des zones urbaines, en particulier dans la capitale Libreville. La croissance démographique urbaine se poursuit à un rythme de 2.4 pour cent par an tandis que la population rurale est en déclin de 1.6 pour cent par an (UNESA 2006). Il en résulte une prolifération d'habitats insalubres et inadéquats (environ deux tiers des citoyens vivent dans des bidonvilles (CBD 2007). La pollution municipale est en plein boom en conséquence d'une mauvaise gestion des déchets domestiques. Elle affecte les rivières alentour, les courants et écosystèmes marins et représente un danger pour la santé humaine. Seulement 37 pour cent des résidents urbains ont accès à des conditions sanitaires de base (CBD 2007).

### Croissance démographique et urbanisation

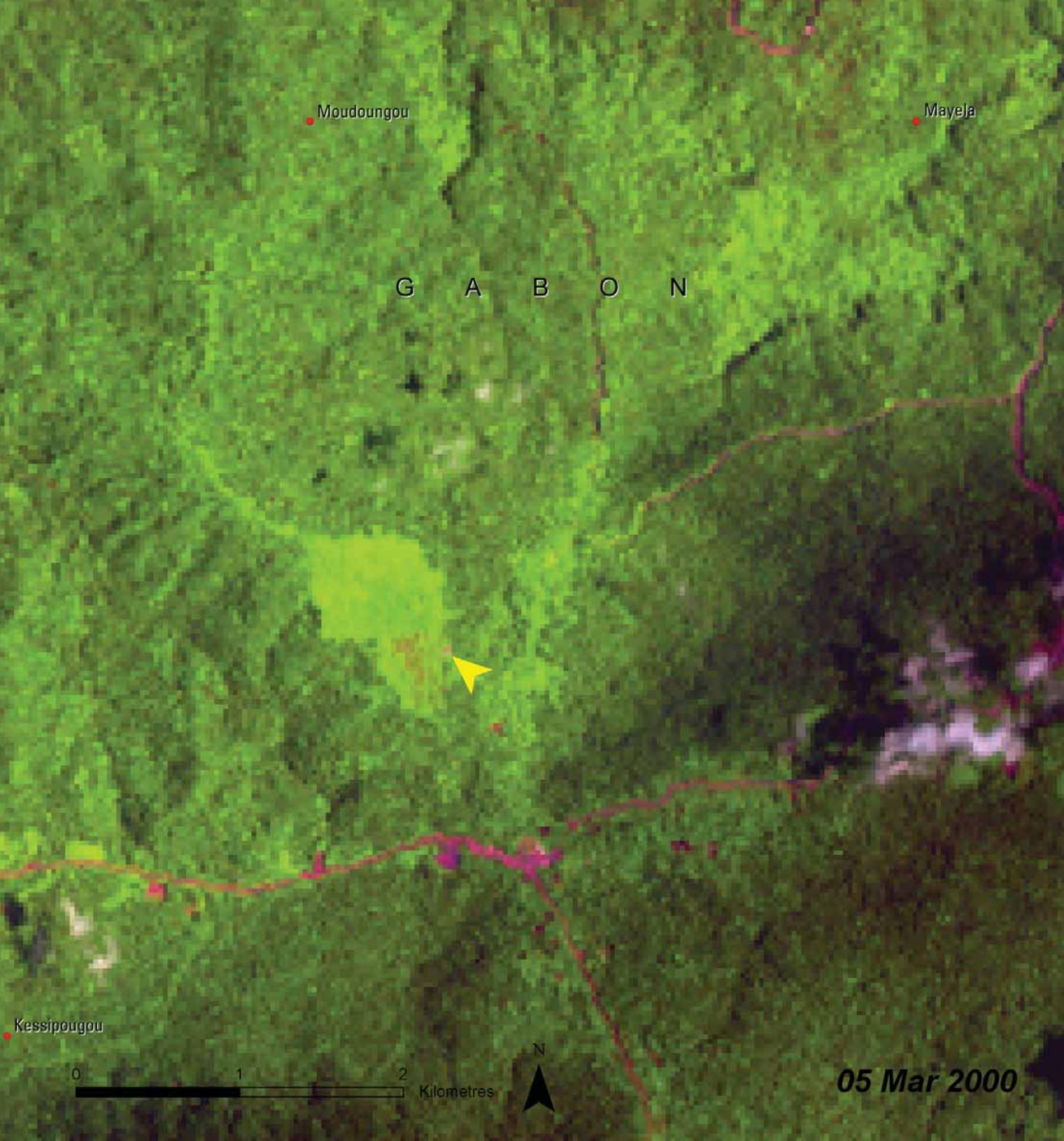




### Exploitation forestière dans la forêt guinéo-congolaise

Selon de nombreuses sources, la forêt gabonaise couvre entre 17 et 20 millions d'hectares et comprend la plus grande partie de la forêt guinéo-congolaise. Cette dernière est un écosystème de dense forêt tropicale pluviale connue pour la richesse des espèces qu'elle abrite et son endémisme. Elle représente une ressource d'une immense importance locale mais également internationale son rôle de piège à carbone influence le climat mondial.

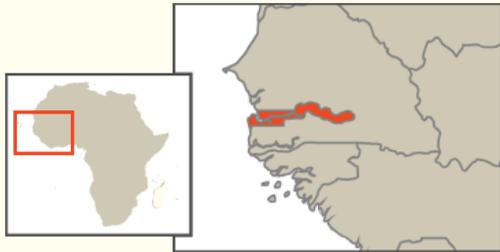
Au cours des 40 dernières années, la part de forêt destinée à l'exploitation forestière est passée de moins de 10 pour cent à plus de 50 pour cent, la majeure partie de ces accélérations s'étant produites au cours des dix dernières années.



L'okoumé, un bois dur précieux africain, représente 70 pour cent des coupes pratiquées au Gabon. Il est exploité sélectivement dans des zones où quelques arbres sont épargnés afin d'encourager une repousse. Au cours des six premiers mois de 2005, la production forestière, toutes espèces confondues, avait augmenté au Gabon de 4.7 pour cent par rapport à l'année précédente.

La photographie datée de 2000 met en évidence une zone plus claire, au centre de l'image, en stade de reboisement. Elle contraste avec l'image datant de 1998 sur laquelle les modifications sont bien moins étendues (flèche jaune). Pays le moins densément peuplé d'Afrique Centrale, le Gabon souffre moins que ses voisins des pressions visant à convertir les forêts en terres agricoles. Grâce à une bonne gestion, la forêt guinéo-congolaise du Gabon pourra sans problème être utilisée et protégée dans le même temps durant de nombreuses générations.





République de

# Gambie

**Superficie totale: 11 295 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 1 556 000**



La Gambie est le plus petit et le troisième pays le moins densément peuplé d'Afrique. Elle s'étire sur environ 300 km à l'est de l'Océan Atlantique au long des rives de la rivière Gambie

qui divise le pays en deux bandes de terre d'une profondeur de 25 à 50 km. Le paysage est dominé par deux unités topographiques majeures, les plaines du bassin de la rivière et les plateaux situés à l'intérieur des terres. Le climat se caractérise par une saison des pluies suivie par une longue saison sèche qui s'étend d'octobre à mai.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Sécheresse et productivité agricole
- Menaces pesant sur les forêts et marais
- Pêche intensive et érosion des côtes



## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

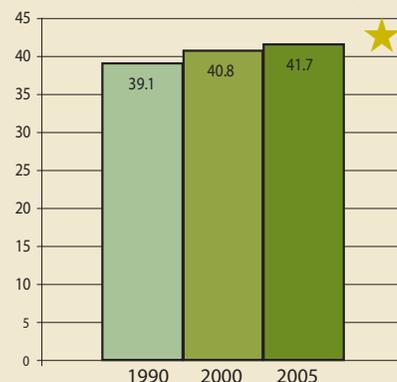
Seulement neuf pour cent des forêts ont survécu à l'expansion des terres agricoles et à l'exploitation du bois de chauffage. Avec une baisse des précipitations de 30 pour cent au cours des 30 dernières années, le taux de désertification des terres agricoles s'est accéléré. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, au cours des cinq dernières années la Gambie a bénéficié d'une nette augmentation de sa couverture forestière, principalement consécutive à une augmentation des plantations.

★ Indique un progrès

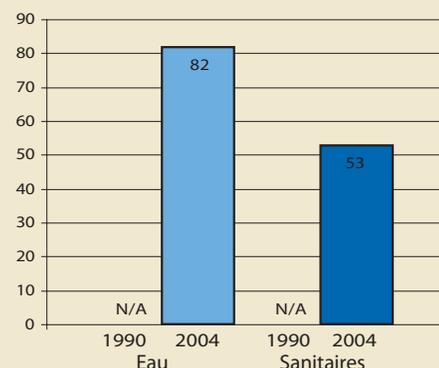
Aire protégée à aire totale, pourcentage



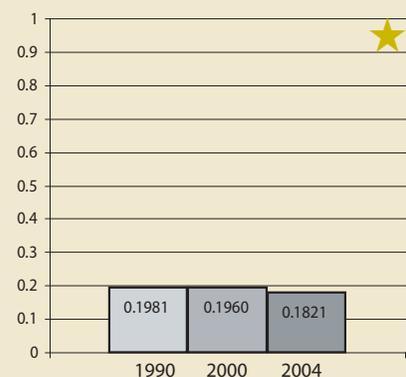
Zones forestières en pourcentage



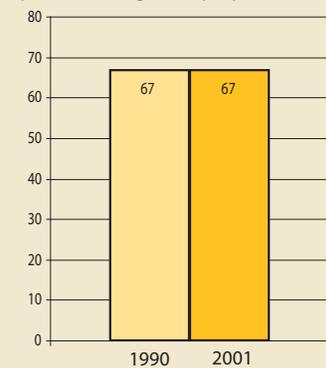
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

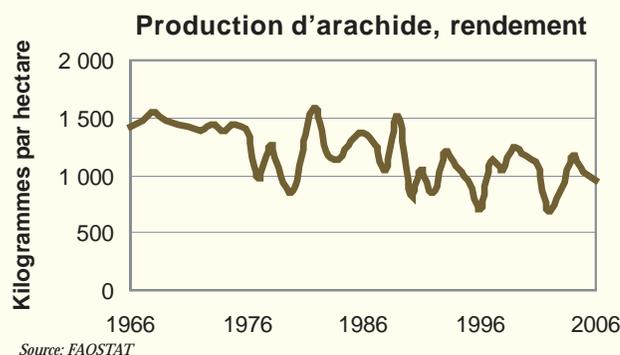


**La Gambie est le plus petit état d'Afrique continentale.**

## Sécheresse et productivité agricole

En 2003, le secteur agricole employait presque 80 pour cent de la population active de Gambie et contribuait à un tiers de son PIB (FAO 2005), malgré la pauvreté des sols du pays. La majeure partie des fermiers sont pauvres, cultivent de petits espaces et n'utilisent que peu de fertilisants et pesticides. La baisse des précipitations moyennes que l'on constate depuis trente ans (CIA 2007) a lancé de nouveaux défis à l'agriculture et entraîné une augmentation des intrusions d'eau salée. Durant la saison sèche, les eaux salées peuvent remonter jusqu'à 250 km à l'intérieur des terres depuis la côte (FAO 1997), contaminant les sols et réserves d'eau douce. Les conséquences des

sécheresses, qui incluent érosion des sols ont été particulièrement importantes sur les plateaux où les arachides représentent la principale culture.

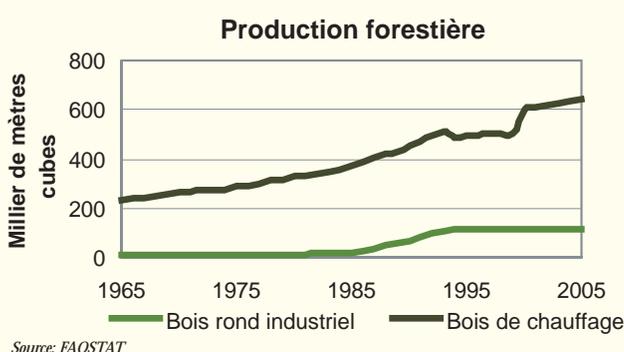


## Menaces pesant sur les forêts et marais

La Gambie est un pays fortement boisé comparée à d'autres pays du Sahel. Les forêts y recouvrent 42 pour cent des terres (UN 2007). Bien que le taux net de changement forestier ait été positif depuis 1990, la proportion de forêts fermées a baissé de manière importante, ces dernières étant remplacées par des savanes plus ouvertes. La croissance démographique, mesurée à 2.4 pour cent par an (UNESA 2005) ainsi qu'une forte dépendance au bois de chauffage sont avec les feux de brousse et l'expansion agricole les principales causes de dégradation des forêts.

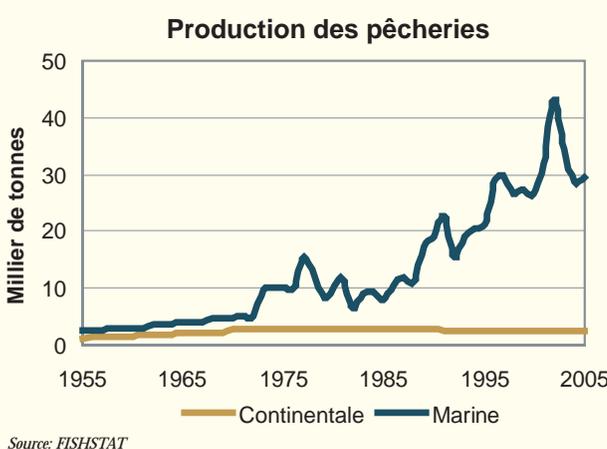
Les mangroves et marais associés à la rivière Gambie représentent un cinquième de la superficie totale du pays (FAO 2005) et offrent un habitat naturel essentiel à la majeure partie de la flore et de la faune du pays. Les marais sont aujourd'hui

menacés par la production de riz et par le pâturage du bétail lors de la saison sèche. Presque un tiers des zones humides sont aujourd'hui cultivées (The Gambia Department of Parks and Wildlife Management 2006).



## Pêche intensive et érosion des côtes

L'activité des pêcheries marines de Gambie est particulièrement productive grâce aux courants d'eau douce provenant de l'estuaire de la rivière Gambie qui nourrit les poissons et leur offre une zone de reproduction idéale. Des études récentes montrent que les espèces démersales (vivant près des côtes) souffrent d'une pêche trop intensive tandis que les espèces pélagiques (vivant au large) sont largement sous-exploitées (FAO 2000-2007). Le développement intensif de la côte gambienne a provoqué une grave érosion côtière. Dans certaines zones, le littoral recule de un à deux mètres par an (UNESCO 2002), menaçant pratiquement 75 pour cent du million d'habitants locaux, soit 45 pour cent de la population totale du pays.



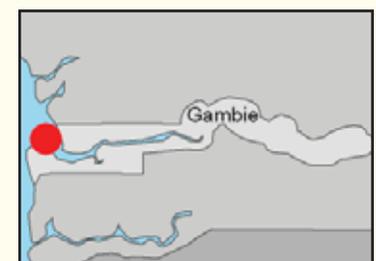


### Étalement urbain: le grand Banjul, Gambie

Banjul, capitale de la Gambie, est située à la fin de la péninsule communément appelée île de Banjul ou île Ste Marie. La ville connaît une forte croissance au début des années 1980 lorsque furent développés des services permettant d'atteindre la ville depuis sa banlieue plus rapidement. Cet accès plus facile conduisit à une spectaculaire explosion démographique dans le district de Kanifing, passant de moins de 12 000 habitants en 1963 à plus de 332 000 en 2003. Le même modèle s'appliqua au district de Kanifing dans les années 1990 lorsque celui-ci commença à saturer et qu'on mit en place des services le reliant efficacement aux zones situées plus au sud.



L'étalement du grand Banjul conduisit à une perte importante de la couverture forestière et des terres arables dans la région. Elle exerça également une forte pression sur le Complexe des Zones humides de Tanbi, une forêt de mangrove située entre Banjul et Kanifring. Tanbi fut récemment désigné comme site d'importance internationale Ramsar. Les images ci-dessus montrent l'exceptionnelle rapidité du développement de la région de Banjul entre 1973 et 2006, en particulier au niveau du district de Kanifring. Certains blocs de forêt (zones vert sombre) ont survécu grâce au fait qu'ils ont été classés comme réserves forestières. La réserve naturelle d'Abuko, située au sud-ouest du complexe de Tanbi, offre un contraste saisissant avec les zones développées qui l'entourent. Cette zone fut protégée dès 1916 afin de protéger un bassin hydrographique et fut classée réserve naturelle en 1968.





# République du Ghana

**Superficie totale: 238 553 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 22 556 000**



Le Ghana est un pays relativement bien doté en ressources naturelles qui incluent sols fertiles, forêts, et présence d'or, de diamants, de manganèse et de bauxite.

Le climat est généralement tropical et chaud, l'aridité augmentant à mesure que l'on se dirige vers le nord. Au centre du Ghana, le bassin de la rivière Volta s'étend sur pratiquement la moitié du pays. Si la zone côtière ne représente que 6.5 pour cent de la superficie totale, elle doit supporter un quart de la population du Ghana et la plupart des industries du pays (Amlalo 2006).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Déforestation
- Dégradation des terres et érosion des côtes
- Pêche intensive et baisse du volume des eaux du Lac Volta



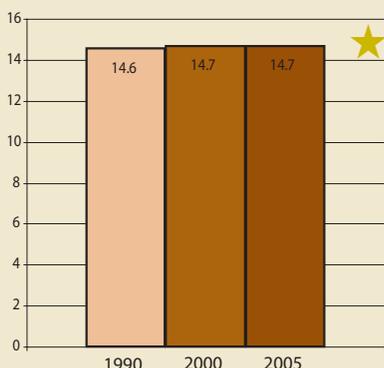
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

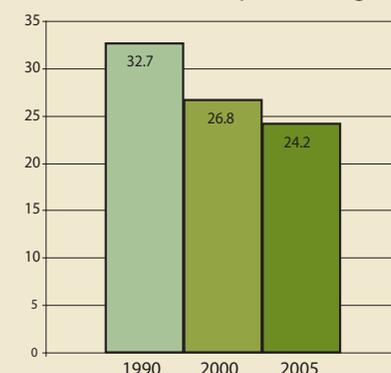
En moins de 50 ans, la forêt pluviale primaire du Ghana a été réduite de 90 pour cent et, entre 1990 et 2005, le pays a perdu 26 pour cent de sa couverture forestière. Le surpâturage, une exploitation forestière intensive, l'augmentation des besoins en bois de chauffage et l'exploitation minière sont à l'origine de ce recul. Environ un tiers des terres sont menacées de désertification, principalement provoquée par la culture sur brûlis et la surexploitation des terres récemment converties. Il en résulte une importante érosion et dégradation des terres.

★ Indique un progrès

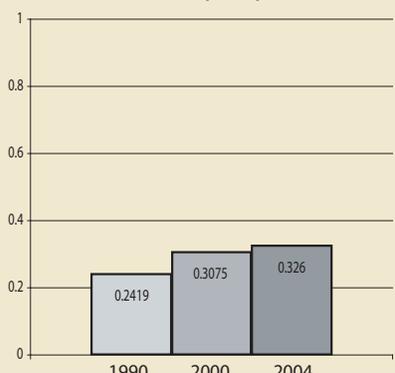
Aire protégée à aire totale, pourcentage



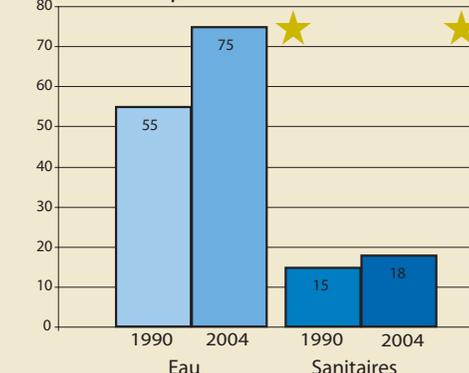
Zones forestières en pourcentage



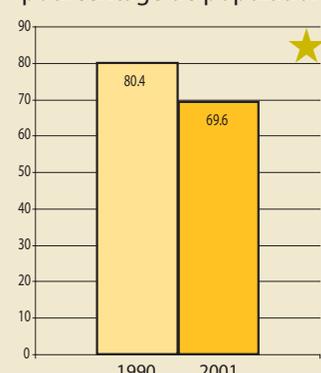
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



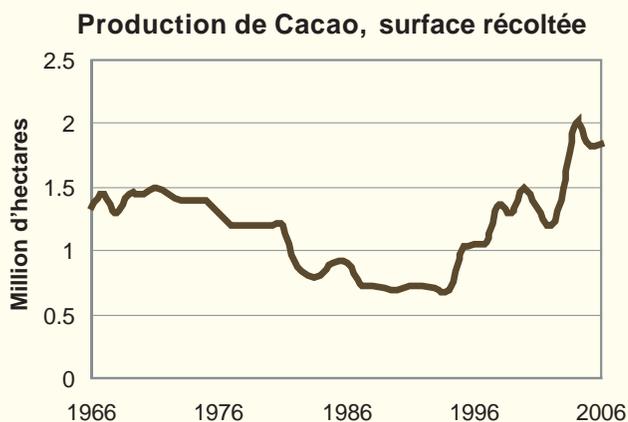
**La fermeture du barrage d'Akosombo au début des années 1960 a entraîné l'inondation de quatre pour cent du pays et créé le plus grand réservoir d'eau au monde en surface, le Lac Volta.**

## Déforestation

Le Ghana est le deuxième producteur mondial de graines de cacao (FAO 2007), et de vastes zones de forêt tropicale ont été converties afin de pouvoir accueillir les cultures toujours plus importantes de cacao. Lorsque les cours mondiaux du cacao sont bas, les revenus nationaux sont affectés de manière significative. Ces phénomènes sont alors compensés par une augmentation des volumes de bois exploité et de minéraux exportés. Ainsi, la culture du cacao est un facteur de déforestation à la fois direct et indirect.

Le Ghana a un des taux de déforestation les plus élevés d'Afrique à deux pour cent annuels (UN 2007). L'exploitation forestière et les cultures sur brûlis représentent les principales menaces écologiques, mais les feux de forêt, l'exploitation minière et la demande de plus en plus importante

en bois de chauffage sont également des facteurs importants de déforestation.



Source: FAOSTAT



## Dégradation des terres et érosion des côtes

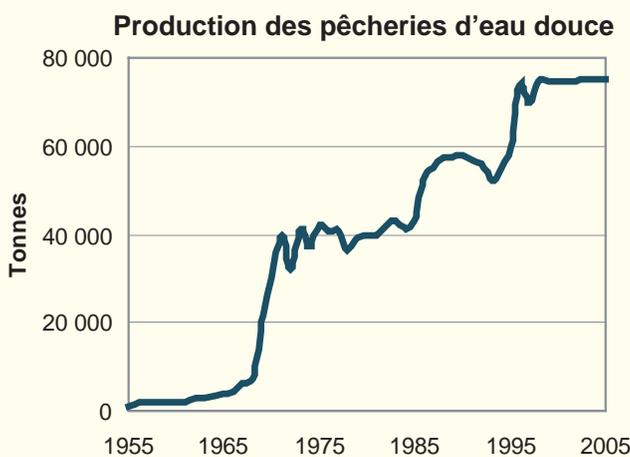
Malgré une topographie relativement plate, les trois quarts du Ghana sont victimes d'érosion (FAO 2005) et un tiers de ses terres est affecté par la désertification (UNCCD 2002). La baisse des niveaux d'eau, l'envasement des fleuves et l'augmentation des inondations sont autant de preuves du développement d'une situation d'aridité. La déforestation rapide et non planifiée ainsi que de mauvaises pratiques agricoles en sont les principales responsables, bien que les sécheresses saisonnières et les feux de forêts participent également au problème. Plus encore, l'exploitation minière est une source importante de dégradation localisée des terres. L'utilisation de cyanure et d'autres produits

chimiques toxiques a mené à la contamination des ressources en eau, de surface et souterraines, et a rendu une grande partie des terres impropres à l'agriculture ou l'exploitation forestière. Bien que la majeure partie des activités minières soit contrôlées par des corporations internationales, une exploitation illégale et à petite échelle persiste.

Sur la côte, la dégradation des terres est une conséquence des fortes concentrations d'habitants et d'industries. La surexploitation des mangroves et un développement rapide conduisent à une érosion côtière moyenne de deux à trois mètres par an (ACOPS n.d.).

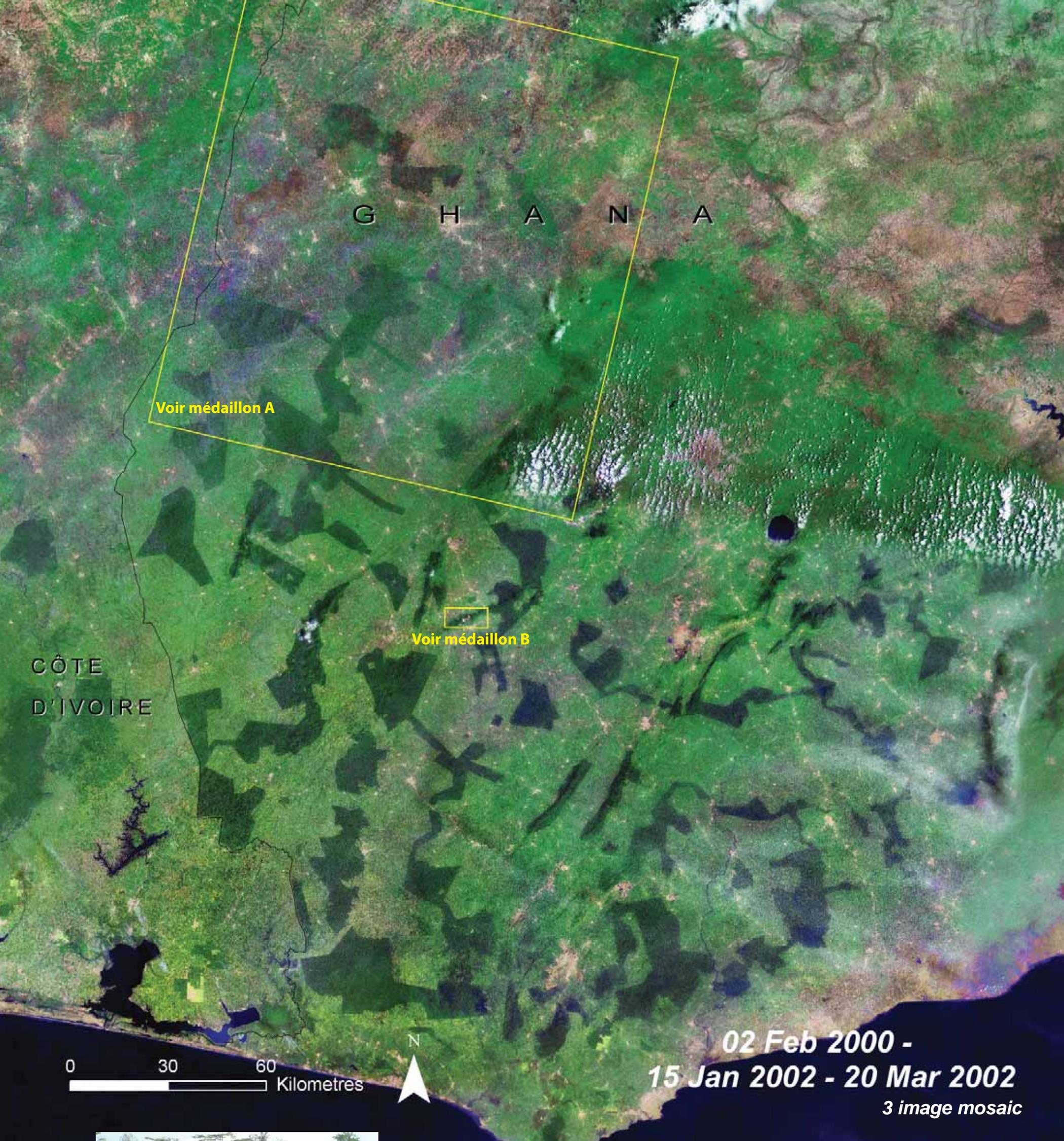
## Pêche intensive et baisse du volume des eaux dans le lac Volta

Le barrage d'Akosombo fut construit au milieu des années 1960 sur le fleuve Volta, créant le lac Volta, une des plus grandes réserves artificielles d'eau au monde. Avec environ 40 espèces de poissons identifiées, le lac Volta est un des territoires de pêche intérieurs les plus importants du Ghana. Toutefois, le rendement maximum viable est dépassé chaque année depuis 1995, provoquant une stagnation des prises (FAO 2000-2007). De plus, les volumes d'eau du lac ont récemment chuté à des niveaux plus bas que jamais, affectant la capacité hydroélectrique du barrage. Ce phénomène est à la fois une conséquence de facteurs naturels comme la variabilité du climat et de situations provoquées par l'homme, telle que l'érosion des sols.



Source: FISHSTAT



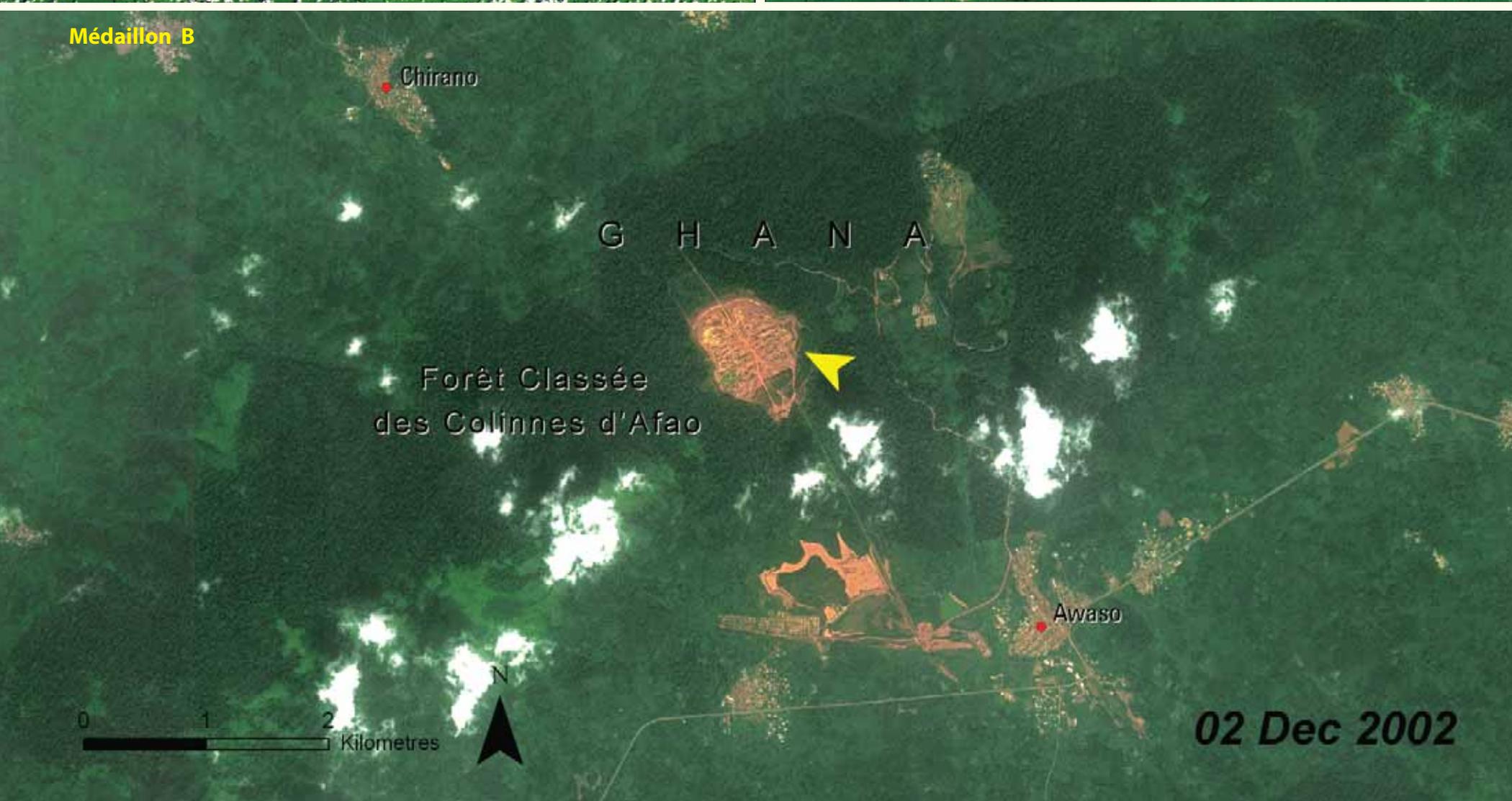
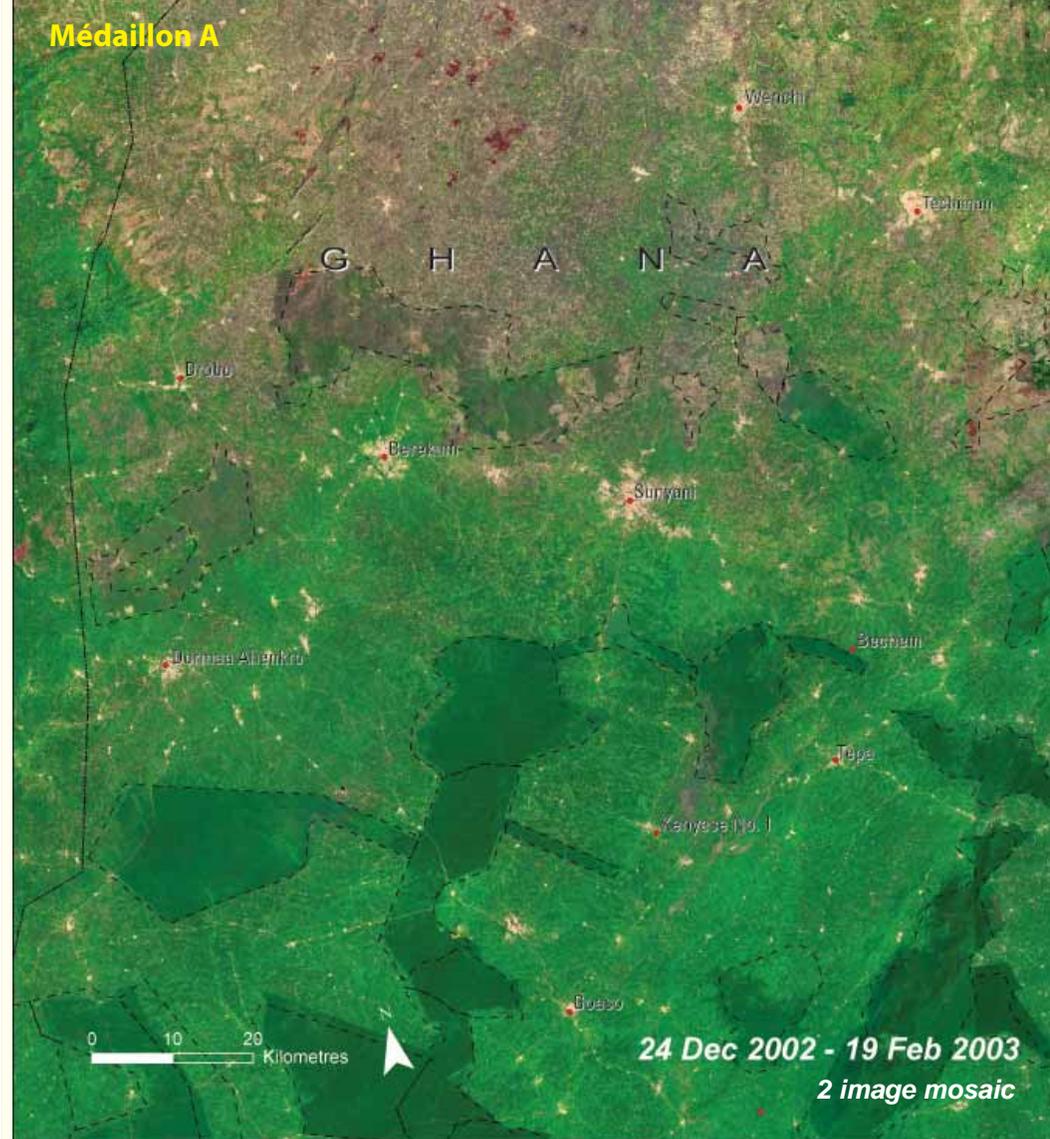
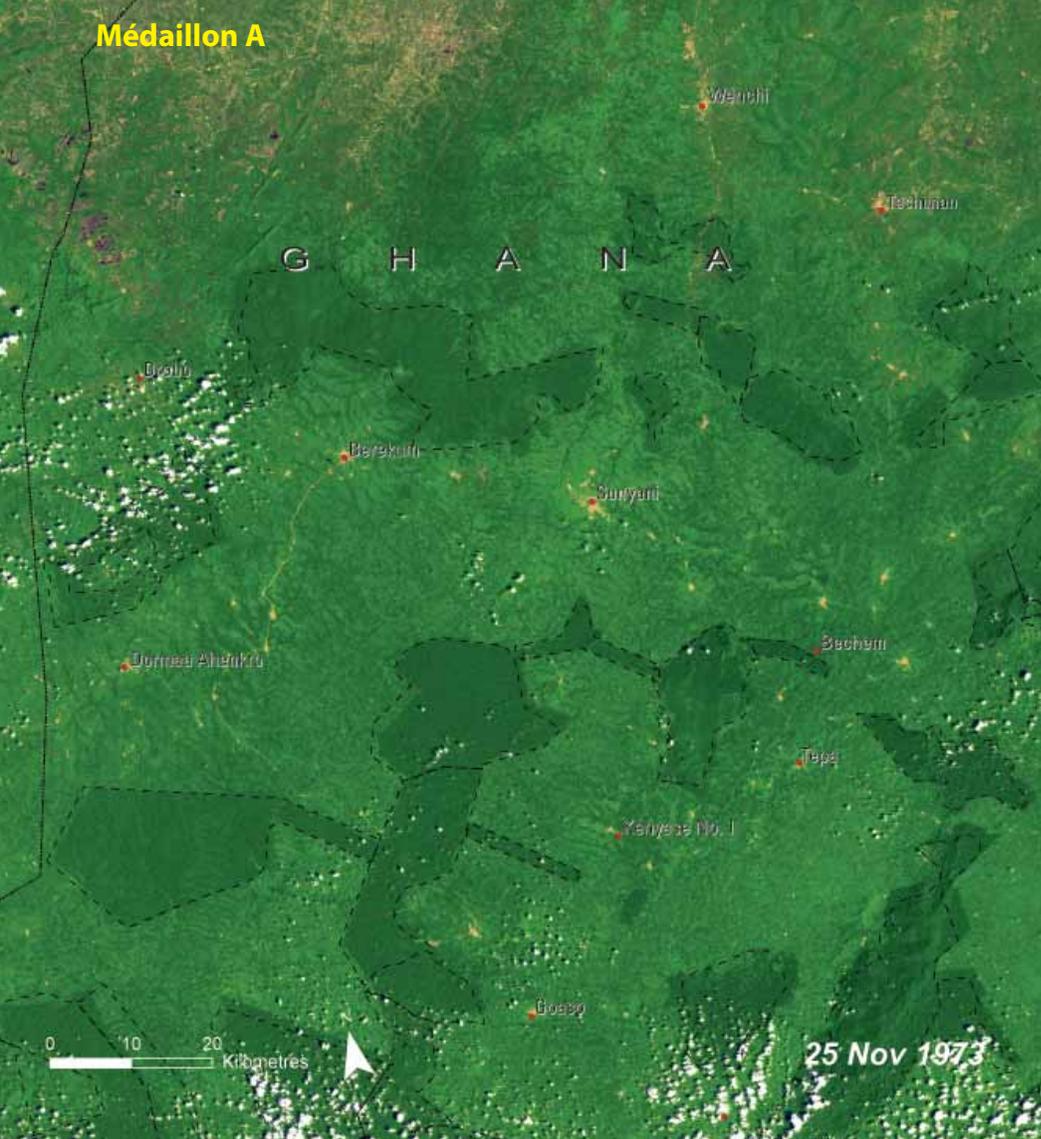


Emmanuel Trépoigt - Océanographie, Université de la Côte d'Ivoire

### Réserves forestières sous pression: Ghana

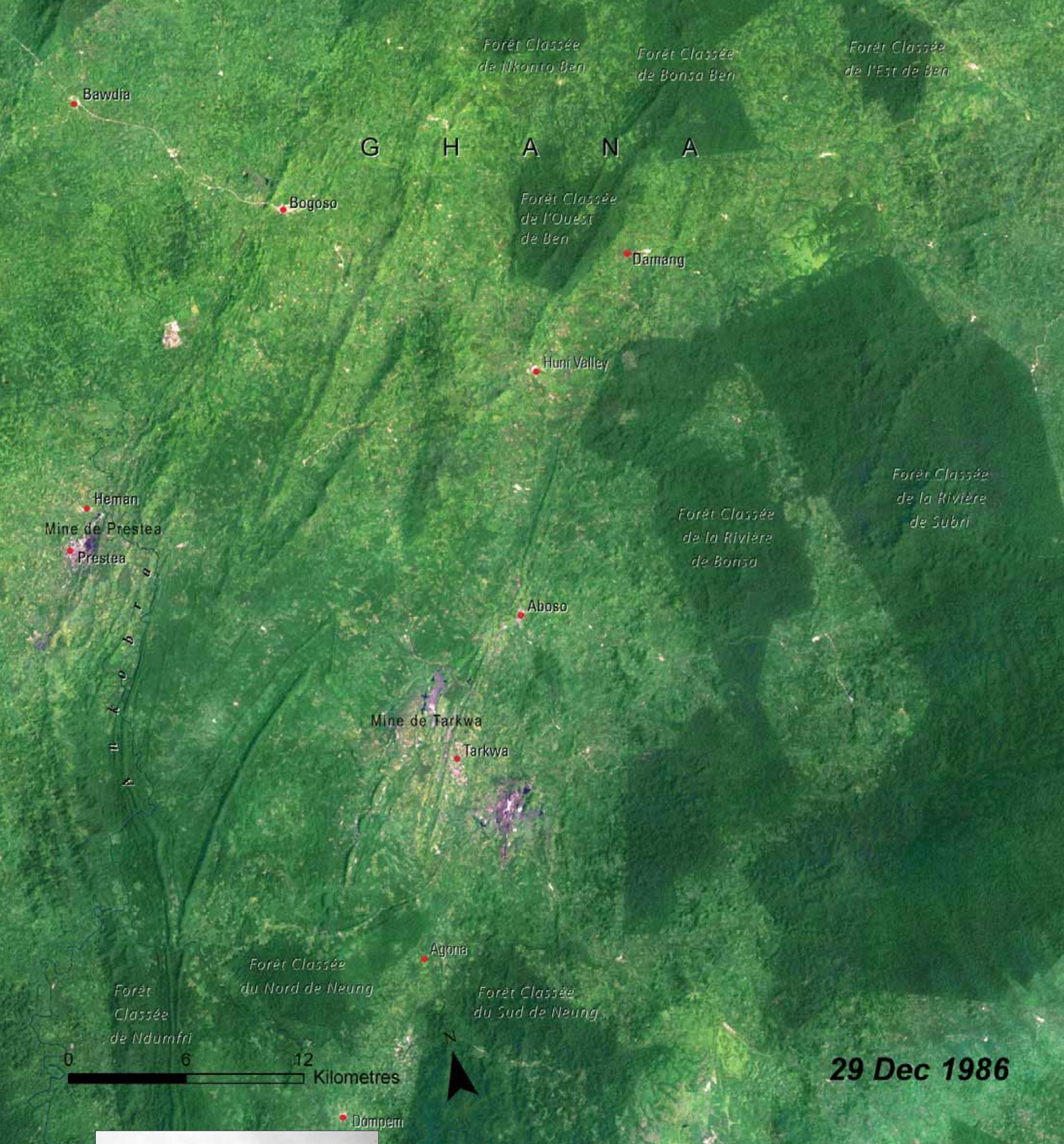
La forêt tropicale fragmentée du sud-ouest du Ghana est, vue de l'espace, un patchwork envoûtant. Les zones en vert sombre sont des réserves classées au début du 20ème siècle. Elles sont les derniers grands blocs de forêts survivants du pays. Reconnaisant l'importance de son héritage écologique, le gouvernement ghanéen a mis en place une série de politiques de gestion durable des forêts.

Malgré les bénéfiques écologiques inestimables qu'offrent ces forêts et les efforts du gouvernement à assurer une gestion durable de ses réserves, les transitions agricoles, la coupe non contrôlée des arbres et l'exploitation de surface du charbon, ainsi qu'une progression



démographique constante, font peser une pression considérable sur les derniers restes des forêts tropicales ghanéennes. Sur la photographie datée de 1973 (en haut à gauche), la végétation présente à l'intérieur comme à l'extérieur des zones protégées apparaît verte et robuste. En 2002/2003 (en haut à droite), des changements spectaculaires peuvent être constatés : certaines des réserves situées au nord ont été décimées et la bordure nord de la zone forestière a nettement reculé. Récemment, l'exploitation minière a été autorisée dans certaines des réserves forestières du Ghana. Sur les conseils du Fonds Monétaire International (FMI), le Ghana a assoupli les réglementations concernant l'exploitation minière et forestière et a incité les industries minières et forestières à investir à travers une série d'encouragements généreux prodigués dans les années 1980 et 1990. Les mines telles que celle qui se trouve dans la Réserve Forestière d'Afao (en bas) représentent une grave menace pour les forêts qui survivent encore au Ghana.





**Extraction de l'or dans le district ouest de Wassa: Ghana**

Avec l'encouragement et le soutien de la Banque Mondiale, le Ghana a revu ses lois minières dans les années 1980, privatisant l'industrie et libéralisant ses réglementations. Cela eu pour résultat l'arrivée de plusieurs centaines de millions de dollars d'investissements étrangers. Les niveaux de production d'or augmentèrent fortement, cette dernière remplaçant le cacao comme marchandise la plus rentable du pays. Les impacts sociaux et environnementaux furent également majeurs et impopulaires tant au niveau local qu'international.





Plus de 60 pour cent du district ouest de Wassa est dorénavant sous concession de grandes compagnies minières. On y trouve la plus grande concentration d'industries minières de toute l'Afrique. Ces empreintes écologiques laissées par ces mines à ciel ouvert ont eu comme conséquence directe la perte de vastes étendues de forêt. De plus, les infrastructures liées et les populations associées ont connu de fortes croissances, accélérant la conversion des terres. D'importantes parties des forêts pluviales tropicales de la région ont été dégradées ou perdues depuis la ruée vers l'or des années 1980.

Les mines ont été maintenues en dehors des réserves forestières (zones vert sombre aux frontières clairement définies à la fois dans les images de 1986 et de 2002). Toutefois, la photographie datée de 2002 montre que l'empreinte laissée par les opérations minières a considérablement augmenté depuis 1986.



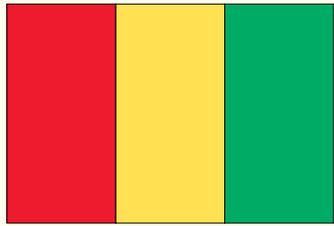


République de

# Guinée

Surface totale: 245 857 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 9 603 000



La Guinée est un pays relativement petit aux régions géographiquement variées. On y rencontre une plaine côtière, des savanes, un plateau montagneux et de hauts

plateaux boisés. Elle est surnommée "le château d'eau d'Afrique de l'Ouest" à cause des 22 fleuves et rivières, dont les fleuves Niger et Sénégal, qui y trouvent leur source. Le climat est tropical avec une saison des pluies et une saison sèche. Les précipitations sont généralement abondantes et varient entre environ 1 200 mm par an en haute Guinée et 4 200 mm par an en basse Guinée (FAO 2005).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Déforestation et réfugiés
- Pêche intensive et destruction des forêts de mangrove
- Dégradation des terres



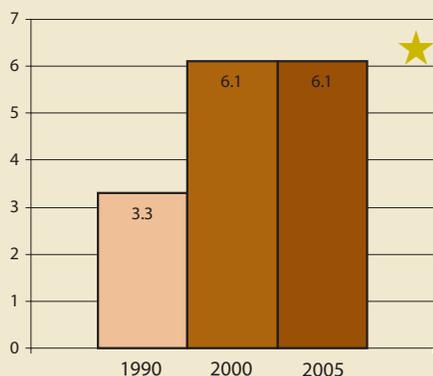
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

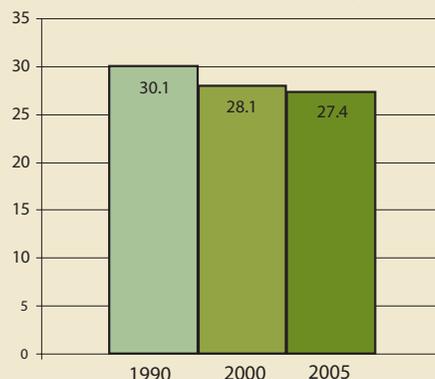
En Guinée, des siècles de culture sur brûlis ont provoqué un remplacement des forêts par des savanes boisées, prairies et buissons. L'extraction minière, le développement de l'activité hydroélectrique et la pollution participent à l'érosion des sols. Les denses forêts de mangrove sont présentes aux embouchures des principaux fleuves Guinéens, mais la surexploitation des écosystèmes est en train de provoquer leur disparition.

★ Indique un progrès

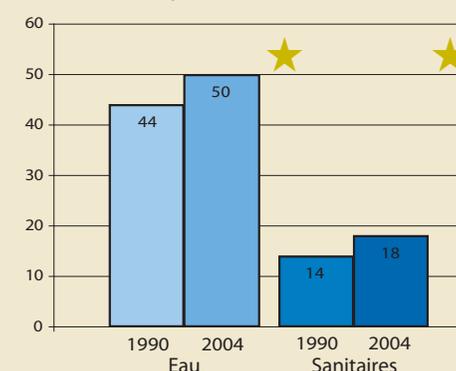
Aire protégée à aire totale, pourcentage



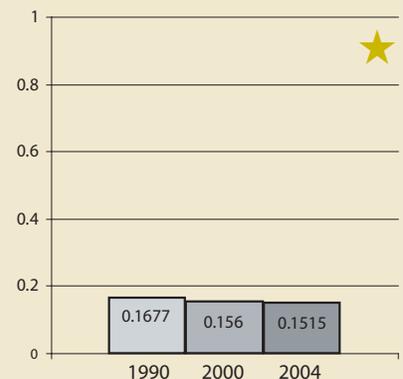
Zones forestières en pourcentage



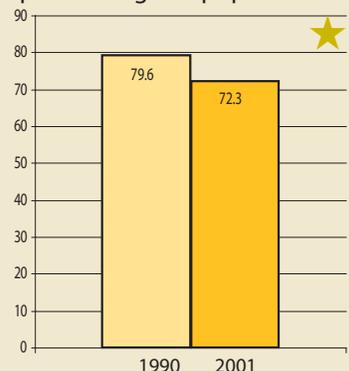
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

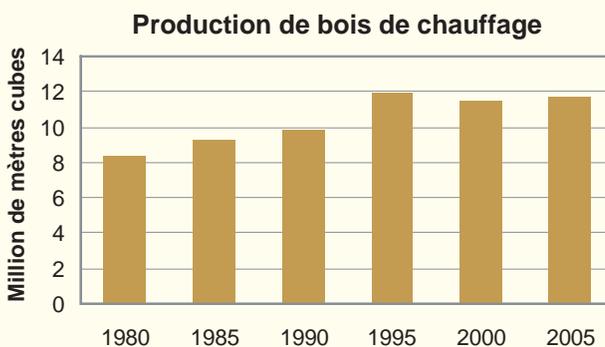


**La Guinée possède les plus grandes réserves de bauxite au monde et est le premier exportateur de minerai de bauxite.**

## Déforestation et réfugiés

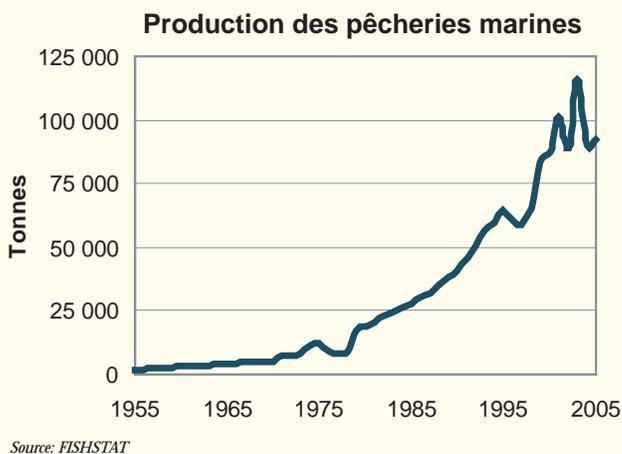
Moins d'un tiers de la Guinée est aujourd'hui boisé. Ce constat est le reflet de décennies de déforestation incontrôlée. Les principaux facteurs sont l'accroissement de la demande en terres agricoles et la dépendance au bois et au charbon pour 90 pour cent des besoins énergétiques du pays. Les forêts tropicales humides du sud est de la Guinée ont été réduites à moins de 5 pour cent de leur étendue originelle (CDB 2002). Cette situation est en partie due à l'afflux de 600 000 réfugiés provenant de Sierra Leone, du Liberia et de Côte d'Ivoire au cours des 15 dernières années, qui a fait exploser la demande en ressources forestières. Les réfugiés ont dans certaines zones contribué à une augmentation

démographique de près de 40 pour cent, amenant les densités de population à des niveaux proches de 400 habitants au kilomètre carré (CBD 2002).



## Pêche intensive et destruction des forêts de mangrove

Le secteur de la pêche marine a véritablement explosé au cours des dernières décennies, provoquant une surexploitation de certaines espèces commerciales et un déclin des stocks. Ces espèces destinées à l'export et exploitées par des chalutiers étrangers sont particulièrement menacées. Les populations de poissons sont particulièrement mises en danger par la disparition des forêts de mangrove côtières, qui leur fournissent un habitat naturel de première importance pour leur reproduction et leur subsistance. Depuis 1965, le recul des mangroves est en moyenne de 4.2 pour cent par an (CBD 2002). La production de sel atteignait 30 000 tonnes annuelles en 2002. Ce processus exigeait alors 93 000 tonnes de bois provenant des mangroves utilisées comme carburant (CBD 2002).

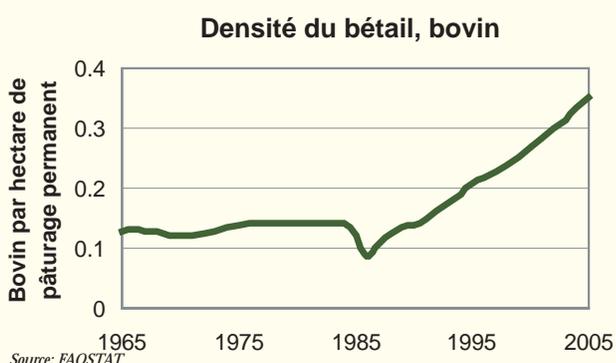


## Dégradation des terres

L'agriculture emploie en Guinée 82 pour cent de la population (FAO 2005), elle est la principale cause de dégradation des terres. Au cours des dernières décennies, l'étendue des zones cultivées a augmenté de manière significative. Malgré cela, l'agriculture qui se caractérise par de faibles apports et un

niveau peu élevé de mécanisation ne parvient pas à atteindre de bons niveaux de fertilité des sols et de rendements. Depuis 1961, les stocks de bétail ont été pratiquement multipliés par trois, augmentant l'impact du pâturage.

L'exploitation minière, qui représente plus de 75 pour cent des revenus de l'export en Guinée, est également responsable de dégradations conséquentes des terres. A cause d'une insuffisance législative, de nombreuses mines à ciel ouvert ont été abandonnées sans qu'aucun effort de réhabilitation n'ait été entrepris et leurs déchets ont été laissés, polluant le sol et les eaux. Une estimation suggère que 1 118 hectares de terres étaient touchés par cette pollution en 1994 (Campbell 1997).





### Une Ville au cœur des mangroves: Conakry, Guinée

Les ressources naturelles des zones côtières Guinéennes sont essentielles aux économies locales, qui dépendent directement de l'eau douce, du bois de chauffage, des pêcheries et de l'agriculture. La zone côtière Guinéenne abrite également un quart des mangroves d'Afrique de l'Ouest, qui sont directement liées à la vitalité des écosystèmes terrestres et marins qu'elles relient. Ces ressources sont aujourd'hui exploitées à un rythme qui ne peut être durable, suite aux changements démographiques rapides lesquels, sans changements dans la gestion des ressources naturelles, conduiront à une dégradation environnementale irréversible.

La population Guinéenne vivant dans la zone côtière du pays a pratiquement triplé entre





Les besoins de la ville en terres cultivables et en espace pour l'expansion urbaine rentrent directement en conflit.

1963 et 1996. Dans la capitale, Conakry, l'immigration urbaine, qui comprend des réfugiés provenant du Libéria et de Sierra Leone a conduit à une véritable explosion démographique. Estimée à environ 39 000 habitants dans les années 1960, la population de Conakry atteignait les deux millions d'individus en 1996. Cette accélération démographique intense fait peser une forte pression sur les savanes boisées et mangroves situées alentour, peu à peu converties en terres agricoles et exploitées pour leur bois de chauffage.

Conakry fut fondée sur l'île de Tombo à la pointe de la Péninsule de Kaloum. Cernée de chaque côté par les forêts de mangrove, sa croissance a suivi la direction de la péninsule. Dans la photographie datée de 1975, on peut voir que la densité des installations a atteint l'aéroport et s'étend au-delà, mais que de vastes zones de végétation naturelle recouvrent la majeure partie de la région. En 2007, a contrario, pratiquement toute la végétation a disparu et a du laisser place à la ville.





### Exploitation d'un "Point Chaud": Mine de Sangarédi

La mine de Sangarédi, dans la forêt de haute Guinée, se trouve au cœur d'un des écosystèmes les plus riches au monde, mais également les plus menacés. De récentes missions d'évaluation basées sur la zone entourant la mine de bauxite et la future centrale de traitement de l'aluminium ont identifié cinq espèces de reptiles, 17 espèces d'amphibiens, 140 espèces d'oiseaux, 16 espèces de mammifères dont 8 espèces de primates comprenant le chimpanzé d'Afrique de l'Ouest, menacé d'extinction, ainsi que le procolobus de l'Ouest. La mine de Sangarédi est le terrain minier le plus vaste et le plus rentable de Guinée. Un projet de raffinerie d'aluminium, située à environ 25 km de la mine actuelle, devrait attirer 300 millions de dollars américains d'investissements dans la région.



Le développement des infrastructures devrait permettre la création de milliers d'emplois. Le consortium chargé de la construction de la raffinerie travaille avec Conservation International afin de prendre en compte les considérations écologiques. Une évaluation biologique de la zone a été menée dans le cadre de ce processus.

Les mines de bauxite et d'aluminium ainsi que les raffineries sont connues pour créer de sérieux problèmes écologiques. Le minerai de bauxite est extrait de puits à ciel ouvert et nécessite la destruction de la végétation et des sols. Dans la photographie datant de 2007, on peut voir que la mine de Sangarédi s'étend sur une longueur de 20 km. La raffinerie de l'aluminium produit une "boue rouge" hautement toxique qui affecte la qualité des eaux de surface et des nappes phréatiques. En plus des impacts environnementaux directs, la croissance démographique et le développement des infrastructures associées à la mine créeront une pression environnementale intense sur ce "point chaud" écologique.



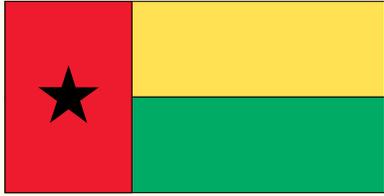


République de

# Guinée-Bissau

Surface totale: 36 125 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 1 634 000



La Guinée-Bissau est un petit pays en bordure de l'océan Atlantique, s'étendant avant tout sur une plaine côtière ne dépassant pas les 40 m d'altitude. Sur plus de la moitié du pays, 1.7 millions de personnes vivent dans cette zone côtière et un tiers de la population est urbaine. Dans l'est, le terrain s'élève jusqu'à une zone de basses savanes et atteint finalement une altitude maximale de 300 m. Au large, l'archipel des Bijagos comprend plus de 80 îles et il est le seul archipel deltaïque de la côte atlantique africaine.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Déforestation
- Culture de cajou et érosion des sols
- Réserve de biosphère des Bijagos



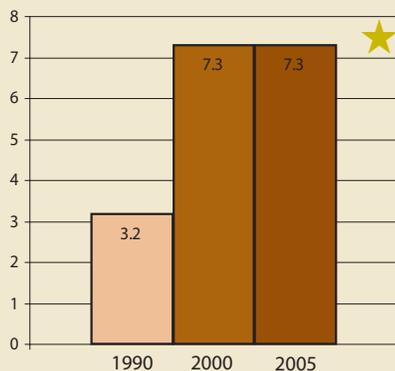
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

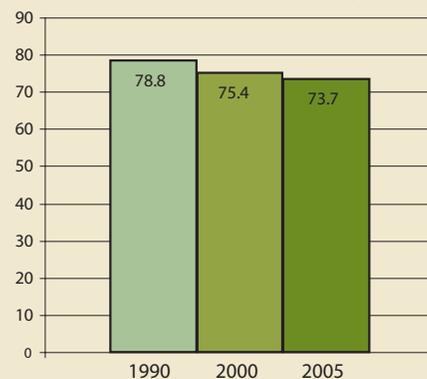
En Guinée-Bissau, les incendies détruisent chaque année 40 000 hectares de terre chaque année et contribuent à un taux de déforestation d'environ 570 km<sup>2</sup> par an. La Guinée-Bissau a perdu plus de 75 pour cent de ses mangroves depuis le milieu des années.

★ Indique un progrès

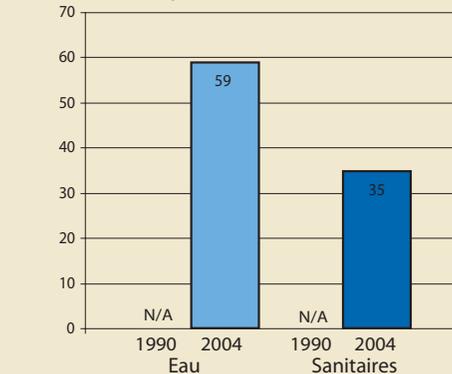
Aire protégée à aire totale, pourcentage



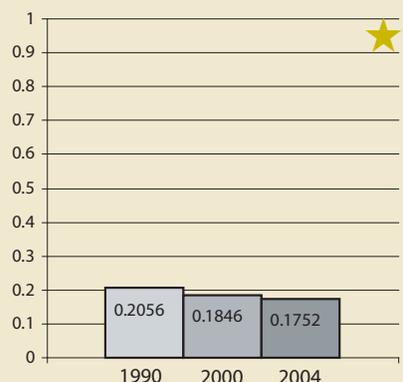
Zones forestières en pourcentage



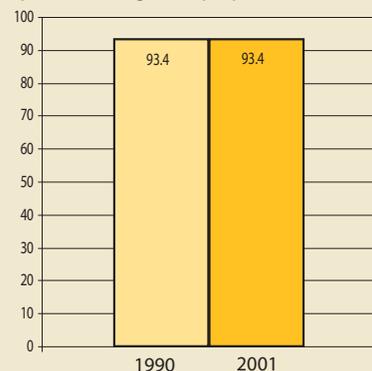
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



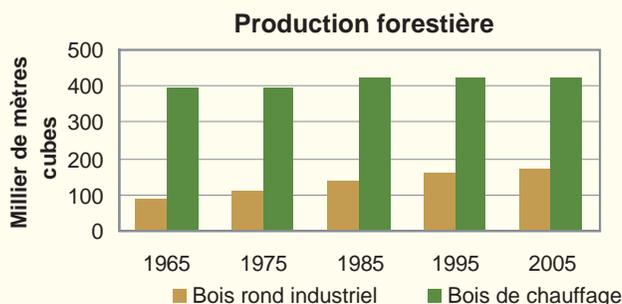
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**La Guinée-Bissau est le sixième producteur mondial de noix de cajou, qui représentent plus de 90 pour cent de ses revenus à l'exportation.**

## Déforestation

Pratiquement 75 pour cent de la Guinée-Bissau sont boisés (UN 2007) et la moitié de cette couverture est considérée comme étant constituée de forêts primaires (Mongabay 2006). Bien que le taux de déforestation ne soit actuellement que de 0.5 pour cent par an (FAO 2005), le pays connaît une croissance démographique rapide ainsi qu'un fort développement, bien qu'il soit un des plus petits états d'Afrique. Les forêts de mangrove cèdent la place à la culture du riz, aux projets hydroélectriques ainsi qu'à la production de charbon.

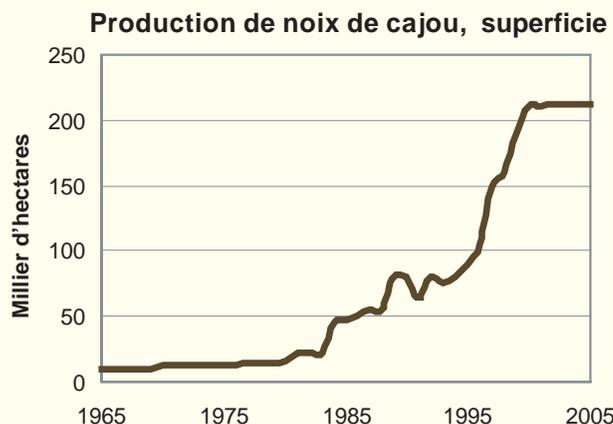


Source: FAOSTAT

## Culture de cajou et érosion des sols

Plus des quatre cinquièmes de la population de Guinée-Bissau travaillent dans le secteur agricole (FAO 2006); les noix de cajou, le riz et le bétail en constituent les principales activités. Le surpâturage et l'expansion rapide des terres cultivées a provoqué une dégradation des terres importante: 75 pour cent des sols sont modérément érodés (FAO AGL 2003)

La culture du cajou en particulier a énormément progressé au cours des dernières décennies jusqu'à devenir la principale culture du pays et la première source de revenus à l'export. Toutefois, l'augmentation de la production de noix de cajou s'est faite aux dépens des autres cultures, à visée alimentaire, laissant planer une menace certaine sur la sécurité alimentaire du pays, devenue dépendante des fluctuations des cours mondiaux du cajou.



Source: FAOSTAT

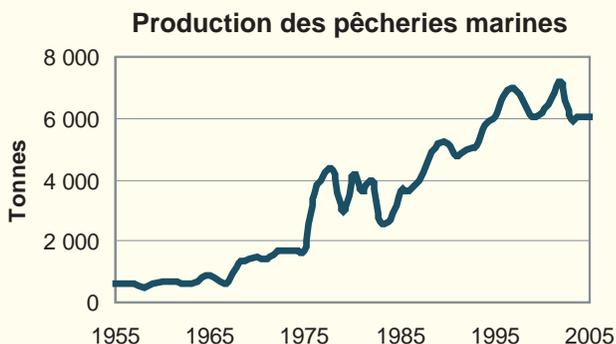


**82%**

des habitants de Guinée-Bissau travaillent dans le secteur agricole

Christine Vautrey/Flickr.com - Fact: ilo.int (2008)

## Réserve de biosphère des Bijagos



Source: FISHSTAT

L'archipel des Bijagos s'étend sur une superficie de presque 10 000 km<sup>2</sup> et abrite plus de 25 000 habitants. Les îles contiennent plusieurs écosystèmes dont les mangroves de boue ou les prairies de savanes, qui accueillent une multitude d'espèces de flore et de faune. La réserve de biosphère des Bijagos protège 60 km<sup>2</sup> de ce territoire, qui comprend une des plus importantes zones de reproduction de tortues vertes de l'Atlantique est. Menacée par la pêche intensive, la réserve a été déclarée zone de pêche prohibée, mais l'application de cette décision reste un défi majeur.

Agrandissement du médaillon montré à la page suivante



### Culture de riz Balanta: Estuaire du Gêba, Guinée-Bissau

Le riz est un aliment de base important en Guinée Bissau et sa culture est très répandue. La culture de rizières commença à la fin du 17ème et au début du 18ème siècle, lorsque les Balanta (le principal groupe ethnique du pays) divisèrent les tâches agricoles entre hommes et femmes. Les rizières ont remplacé un grand nombre de mangroves le long des fleuves Gêba et Mansôa, au nord de la capitale Bissau (photographie datée de 2007).

Ces rizières sont construites en taillant une bande à travers les mangroves entourées de boue qui forment une digue chargée de bloquer les marées. Les mangroves, séparées de l'océan, meurent



rapidement. Le sol est alors brûlé afin de supprimer toutes les racines. Une fois les rizières construites, leurs murs capturent les eaux de pluies dans lesquelles le riz poussera.

L'image datée de 2007 (en haut à droite) montre plusieurs bandes de couleur vert sombre de forêts de mangrove adjacentes aux fleuves Gêba et Mansôa. Les zones de culture intense du riz sont indiquées en gris clair, en bordure de ces mangroves. Cette répartition s'observe autour de Bissau, ainsi que dans les plus petites villes de Cufar, Mansôa, Bissassema de Cima et Nã Balanta. L'image en haute résolution datée de 2005 (en haut à gauche) montre l'intensité de la culture du riz dans une zone proche de Cufar. Les rizières inondées (rectangles blancs) et les champs de riz (rectangles vert clair à vert gris) entourent les méandres de la rivière. Seuls quelques secteurs isolés de mangroves (vert foncé) survivent.

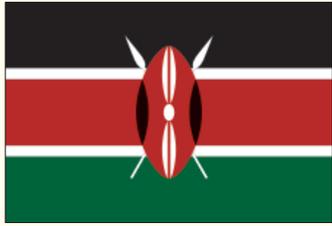




# République du Kenya

**Superficie totale: 580 367 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 35 106 000**



Le climat du Kenya varie de tropical au long des côtes de l'Océan Indien, à aride dans l'extrême nord. Les hauts plateaux situés dans le centre du pays et qui abritent le deuxième point culminant d'Afrique, le Mont Kenya, sont traversés par La Grande Vallée du rift est Africain. Les terres arides représentent 88 pour cent de la surface totale du pays et offrent un habitat naturel à environ 50 pour cent du bétail et 70 pour cent de la vie sauvage du Kenya (UNCCD 2002).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Pénurie d'eau et pollution
- Désertification et déforestation
- Dégradation des écosystèmes d'eau douce



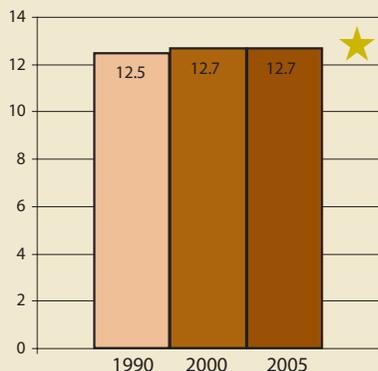
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

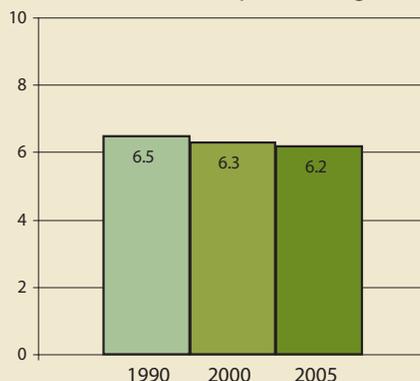
La déforestation, l'érosion des sols et la pollution issue des déchets urbains et industriels représentent trois sources d'inquiétudes majeures pour le Kenya. Quatre-vingt-trois pour cent des terres sont vulnérables aux sécheresses et à la désertification. Le Kenya possède néanmoins plus de 30 parcs nationaux et réserves.

★ Indique un progrès

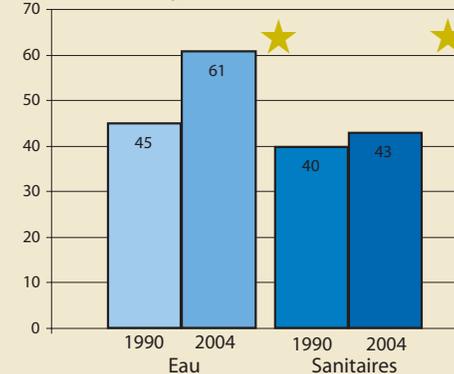
Aire protégée à aire totale, pourcentage



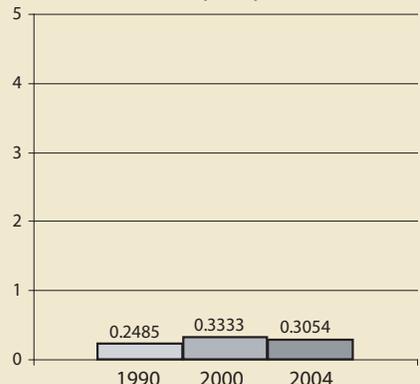
Zones forestières en pourcentage



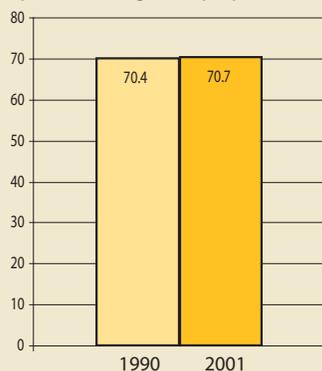
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



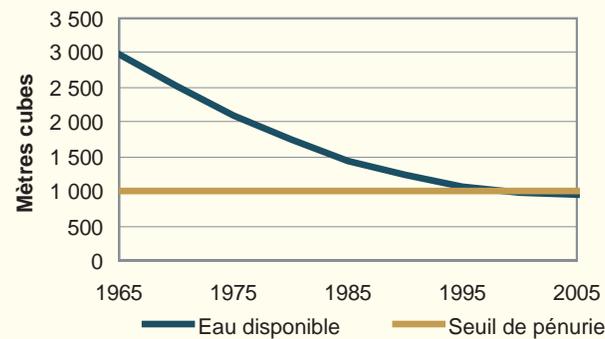
**Le Kenya est célèbre dans le monde entier pour les safaris organisés dans des zones telles que les parcs nationaux d'Amboseli et Nakuru, ou dans la réserve du Massai Mara.**

## Pénurie d'eau et pollution

Le Kenya se situe en dessous du seuil mondial de pénurie d'eau (1000 m<sup>3</sup> par personne et par an) avec seulement 935 m<sup>3</sup> d'eau disponibles par personne et par an (FAO 2007). La croissance démographique devrait selon les prévisions réduire encore ce taux qui devrait passer à 359 m<sup>3</sup> à l'horizon 2020 (UN-Water 2006). L'augmentation de la pollution industrielle et urbaine représente une autre menace pour les ressources en eau douce. Le Kenya possède l'un des secteurs industriels les plus développés d'Afrique sub-saharienne, et les systèmes de traitement des déchets convenables sont rares dans les habitats insalubres qui constituent le foyer de 71 pour cent de la population citadine (UN 2007). Le bidonville de Nairobi est un des plus grands

d'Afrique, avec près d'un million de personnes vivant sur seulement deux kilomètres carrés.

Ressources en eau renouvelable par habitant



Source: AQUASTAT

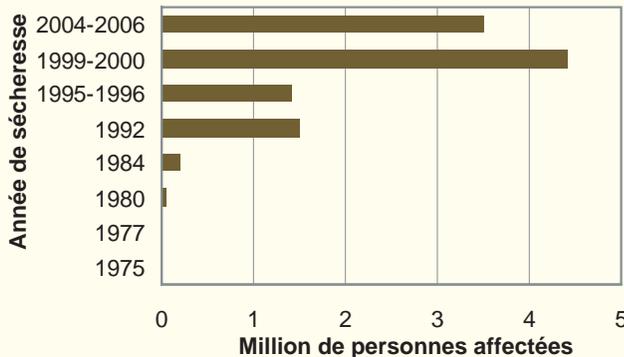
## Désertification et déforestation

Les hauts plateaux du Kenya sont parmi les terres agricoles les plus productives d'Afrique. Toutefois, la forte densité démographique—75 pour cent de la population se concentrent sur 12 pour cent du

territoire (UNCCD 2002) a eu pour conséquence une pression accrue sur les terres arables. Dans les régions arides et semi-arides où paissent les troupeaux, des sécheresses récurrentes exacerbent la désertification et menacent les conditions de vie de près de 3.5 millions de personnes (IRIN 2006).

La déforestation à grande échelle contribue également à la désertification. La majeure partie de la couverture forestière du Kenya a disparu et, aujourd'hui, seulement six pour cent des terres sont boisées (UN 2007). Les initiatives de reforestation ne sont pas parvenues à contrer les effets combinés de la croissance démographique, de la forte dépendance des populations locales au bois de chauffage et au charbon et de la surexploitation forestière commerciale.

Habitants affectés par la sécheresse



Source: National Disaster Management Policy, Republic of Kenya, 2004



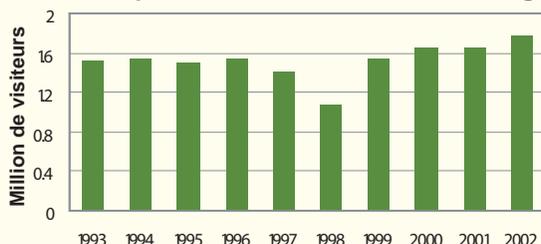
## Dégradation des écosystèmes d'eau douce

Le Kenya est réputé dans le monde entier pour la richesse biologique de ses parcs nationaux qui attirent près de deux millions de touristes chaque année (UN-Water 2006). Parmi ces derniers, le parc national du lac Nakuru est célèbre pour les

millions de flamands roses qui se nourrissent sur ses berges. A la fois site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO et Zone Humide Ramsar d'Importance Internationale, le lac Nakuru est menacé par l'envasement dû aux activités agricoles alentour ainsi qu'aux déchets industriels et domestiques provenant de la ville voisine de Nakuru (UNESCO 1999).

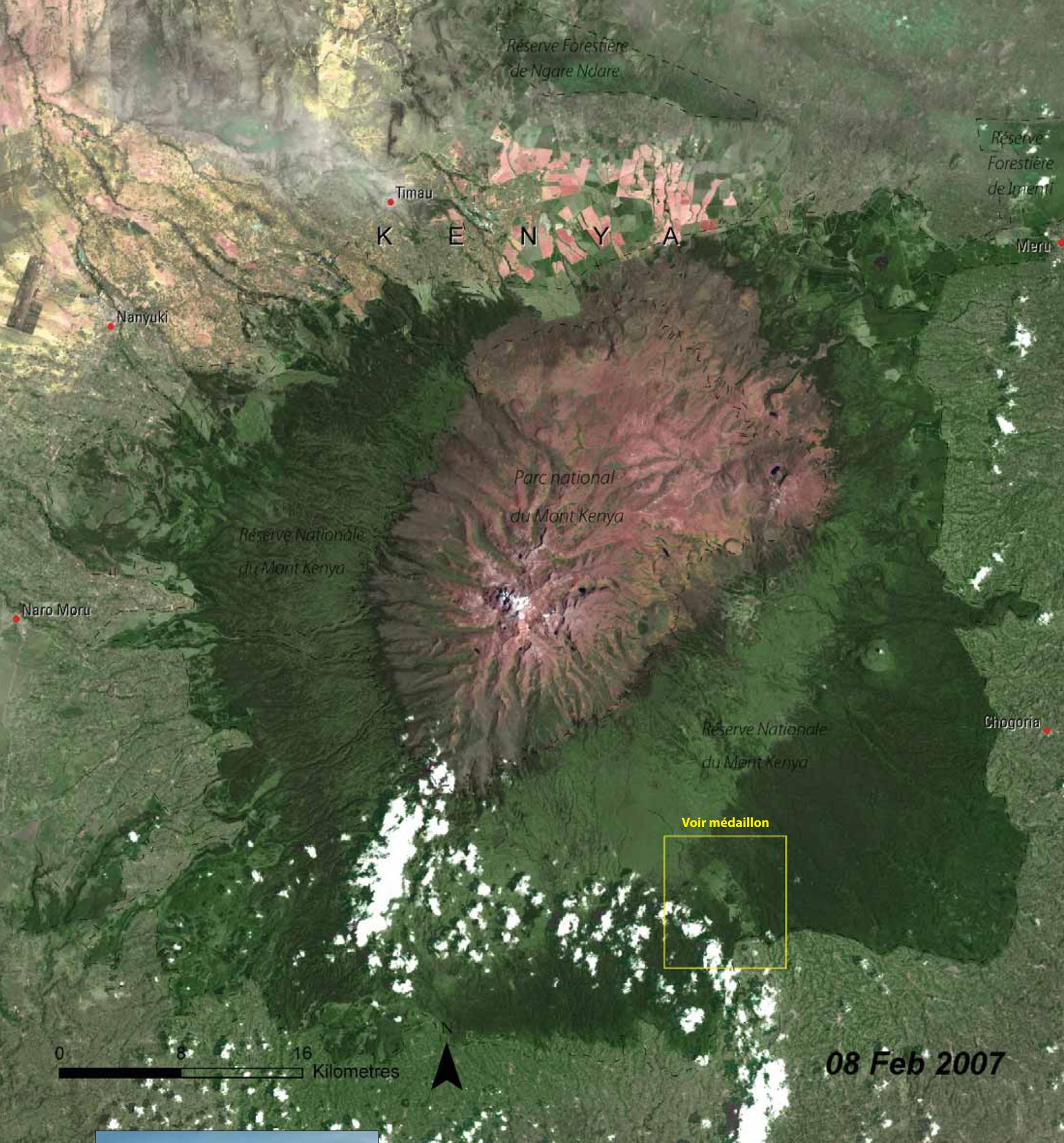
Le lac Victoria—principale réserve de poissons d'eau douce du pays—partagé avec l'Ouganda et la République-Unie de Tanzanie, est menacé de la même manière. L'augmentation des rejets agricoles de nutriments et le développement de jacinthes d'eau invasives ont gravement réduit la qualité des eaux.

Visites de parcs nationaux et réserves sauvages



Source: Kenya National Water Development Report 2006

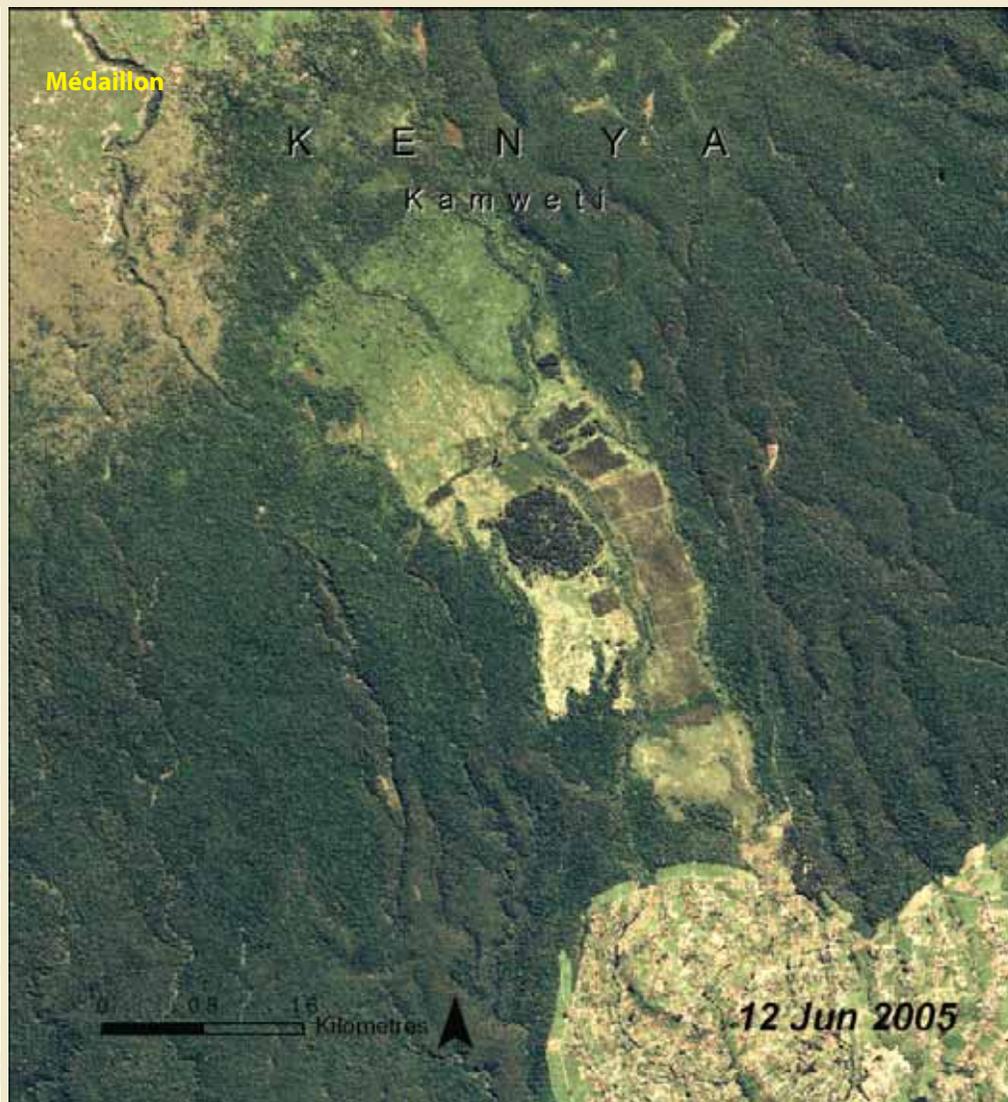
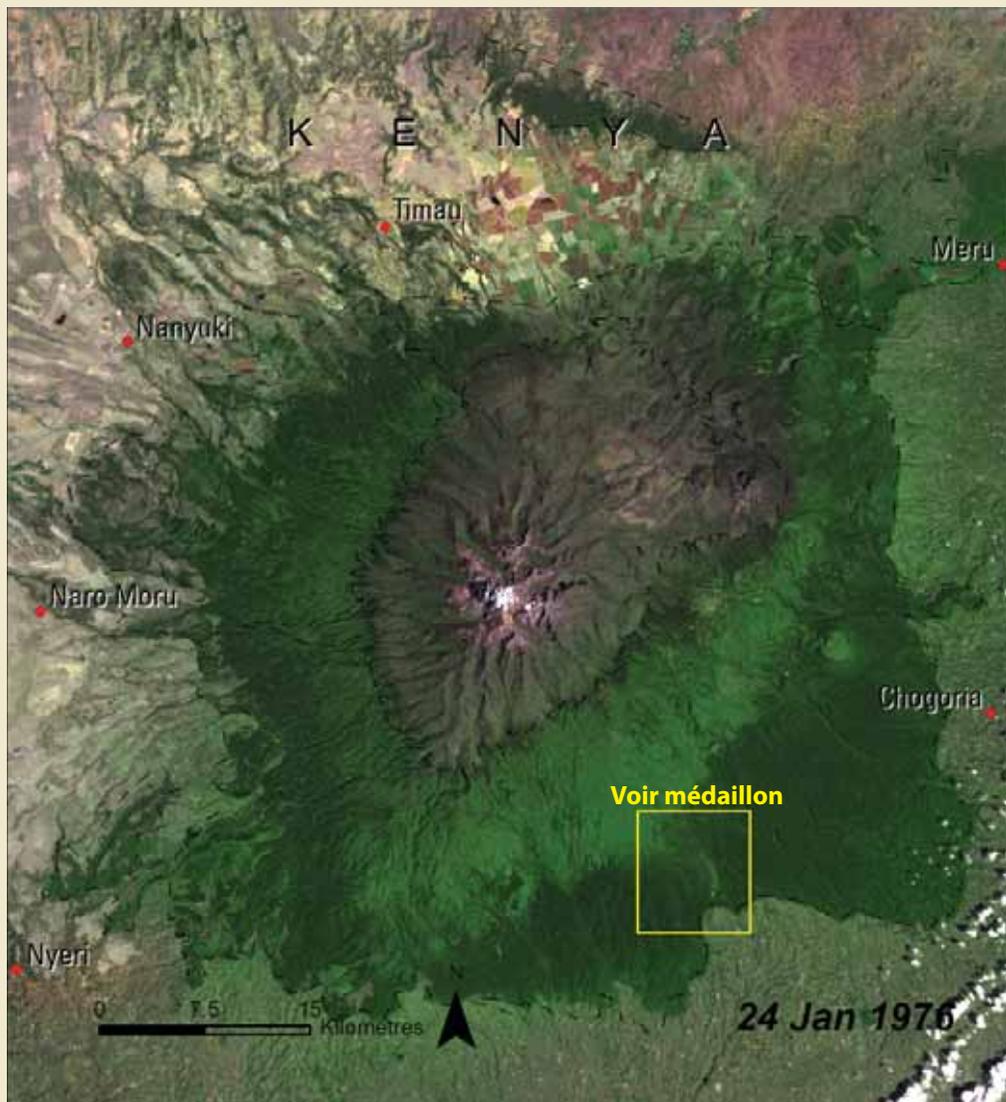




## Protection et gestion: Mont Kenya, Kenya

Le mont Kenya a souvent été décrit comme le paysage le plus impressionnant d'Afrique de l'Est. En plus de sa beauté et de sa valeur forestière, agricole et touristique, il représente une réserve d'eau essentielle pour le Kenya et la génération d'énergie hydro-électrique au niveau du fleuve Tana. Différents selon l'altitude et les précipitations, on rencontre un grand nombre d'écosystèmes sur le mont Kenya, tous reconnaissables à leurs différents degrés de coloration verte sur l'image satellite datant de 2007 ci-dessus.

Après l'indépendance de 1963, le gouvernement Kenyan encouragea l'installation de populations sur le mont Kenya et dans ses alentours. Au bout d'environ 40 ans, la population



### Un retour à la forêt

Kamweti, qui fait partie de la forêt protégée du mont Kenya (voir médaillon ci-dessus), était autrefois recouverte de forêts humides indigènes qui furent rasées et remplacées par des plantations de forêts artificielles. Ces plantations furent établies sous le régime du “système shamba”, qui autorise les fermiers à utiliser une terre protégée pour l’agriculture s’ils y font également pousser des arbres, jusqu’à ce que l’ombre de ces derniers devienne trop importante pour les récoltes. A ce moment, les fermiers sont censés quitter la zone cultivée.

Le système shamba fut faiblement implanté à Kamweti—certaines zones restant vierges de tout arbre durant des générations tandis que d’autres étaient cultivées en permanence, convertissant ce qui aurait dû être une plantation forestière en colonie humaine. L’exploitation forestière illégale, la production de charbon et le braconnage augmentèrent de manière spectaculaire, représentant des menaces majeures pour les forêts indigènes voisines. Afin de protéger ces forêts, le gouvernement

déplaça les fermiers hors de Kamweti du milieu des années 1980 au milieu des années 1990.

Les activités illégales se poursuivaient. En réponse, le gouvernement fit classer la réserve forestière du mont Kenya réserve nationale et chargea le Service Kenyan de la Vie Sauvage de sa gestion en 2000. Ce changement permit une véritable amélioration dans la gestion et la conservation de la forêt. Après que les activités illégales furent cessées, la forêt commença à se régénérer et la vie sauvage, en particulier les éléphants, refit son apparition, faisant de Kamweti une destination touristique privilégiée.

D. Mugo Mwangi est né en 1978 à Kamweti, où ses parents étaient cultivateurs de choux et de pomme de terres. Il se rappelle encore des moments difficiles qu’ils vécurent lorsqu’ils durent quitter la forêt. Aujourd’hui, ses parents possèdent une petite maison dans le village de Kimunye, près de la réserve nationale. Mugo est retourné à la forêt, pas comme fermier, mais en tant que responsable de Robert’s Hut, une petite localité touristique située en haut de la région de Kamweti.



D. Mugo Mwangi

Christian Lambrechts/UNEP



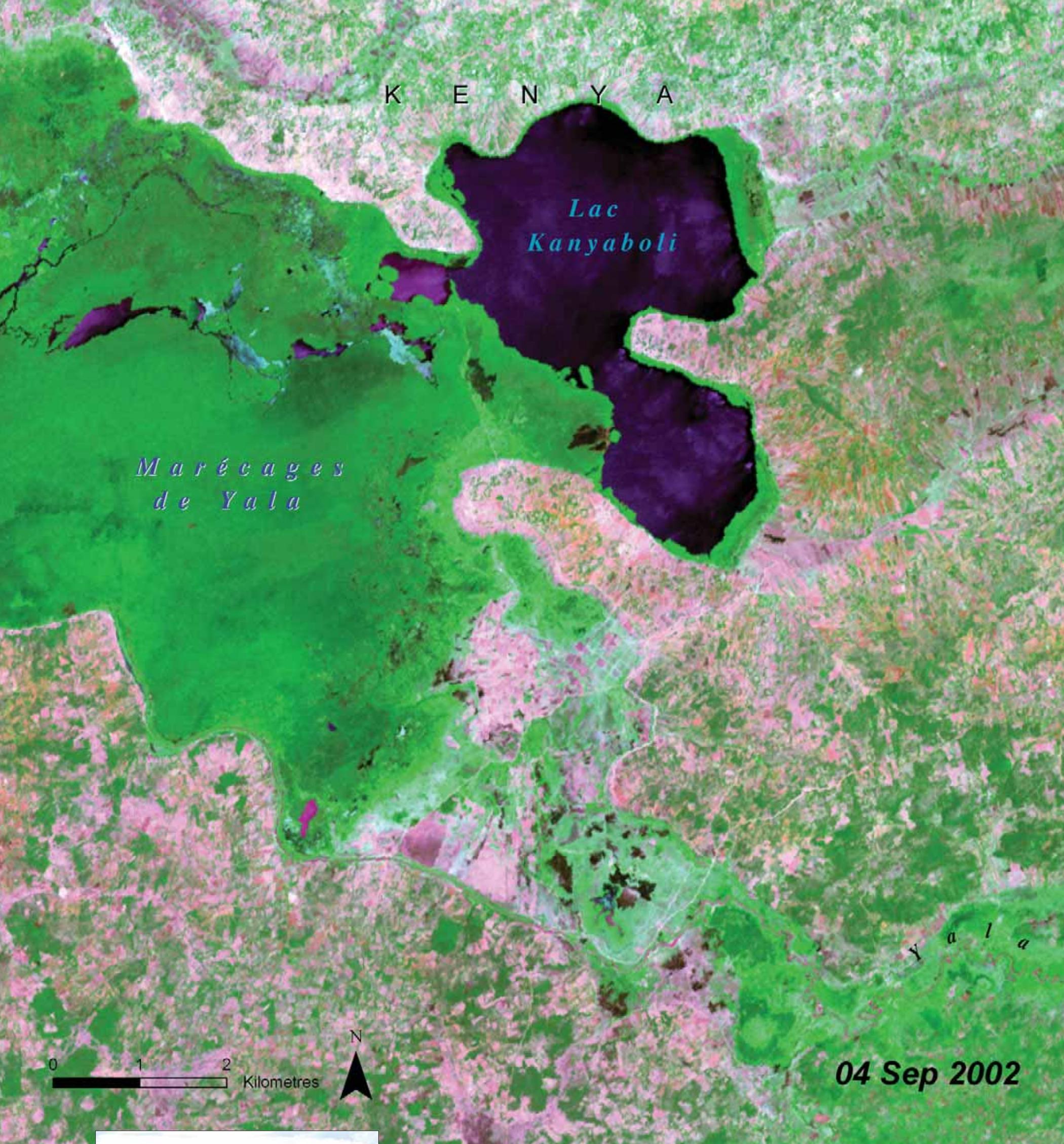
Forêt de Kamweti

avait été multipliée par dix. A la fin des années 1990, on reconnut que cette croissance démographique intense, ainsi que le non-respect des politiques agricoles, la production illégale de charbon, l’activité forestière illégale et la culture de la marijuana représentaient autant de menaces pour l’avenir du mont Kenya. De nouvelles politiques et une application plus stricte des réglementations ont permis de réduire considérablement l’exploitation non viable des forêts situées sur la montagne.

Une évaluation et une gestion continues de cette montagne majestueuse devrait permettre de préserver sa valeur inestimable pour les futures générations. Les activités durables telles que l’éco-tourisme représentent des sources de développement économique et d’emploi qui ne remettent en cause ni les fonctions écosystémiques essentielles ni la biodiversité inestimable de cette région.



Christian Lambrechts/UNEP



K E N Y A

Lac  
Kanyaboli

Marécages  
de Yala

Y a l a

04 Sep 2002

0 1 2 Kilometres



### Agriculture irriguée: Marais de Yala, Kenya

Le marais de Yala est situé à l'ouest du Kenya, sur la rive nord-est du lac Victoria. Il s'agit du troisième écosystème marécageux du pays, après le marais de Lorian et le Delta du fleuve Tana. Il offre un habitat naturel à de nombreuses plantes et animaux dont certains sont éteints dans l'écosystème du lac et d'autres endémiques au marais.

Les sédiments riches en nutriments déposés par le fleuve Yala ainsi que la disponibilité de l'eau font de cette zone une région particulièrement attractive pour l'agriculture. On y produit du riz, du coton, et un grand nombre d'autres cultures irriguées.



La question du développement de cette région a mis face à face gouvernement et investisseurs privés d'un côté et groupes de protection de l'autre. Tandis que les investisseurs et le gouvernement arguent qu'une exploitation organisée de cette région peut aider à lutter efficacement contre la faim et la pauvreté, les groupes de protection pensent que le marais de Yala est trop important en tant qu'écosystème pour être perturbé à des fins économiques.

Ces deux images montrent la zone avant et après le développement de la région. Les petites parcelles de terres agricoles que l'on voit en 2002 ont été remplacées par des parcelles bien plus importantes, comme le montre la photographie datée de 2007. Un barrage (flèche jaune) a également été construit et est destiné à fournir l'eau nécessaire à l'irrigation.





Royaume du

# Lesotho

**Superficie totale: 30 355 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 1 791 000**



Le Lesotho est un petit pays montagneux enclavé dans la République sud-africaine. Les deux-tiers du pays sont constitués de montagnes qui atteignent une altitude maximale

de 3 482 m, soit le point le plus élevé d'Afrique Australe (Lesotho National Environment Secretariat 2000). La majorité de la population, toutefois réside dans les plaines fertiles de l'ouest. Le climat est tempéré et les ressources en eau généralement abondantes, bien qu'irrégulières 85 pour cent des précipitations ont lieu durant les mois d'été (Lesotho National Environment Secretariat 2000).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Dégradation des prairies
- Menaces pesant sur la biodiversité sur les hauts plateaux du Lesotho
- Gestion des ressources en eau et pollution



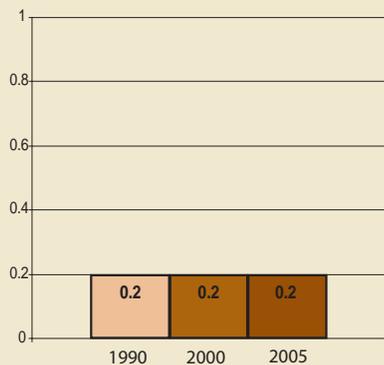
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

L'augmentation remarquable du nombre de personnes ayant accès à des sources d'eau améliorées peut être attribuée au Projet Hydraulique des Hauts Plateaux, développé dans le cadre d'un partenariat entre le Lesotho et l'Afrique du Sud. Il s'agit du plus grand transfert d'eau d'Afrique. Au-delà des problèmes tels qu'une grave érosion, une dégradation des sols, et une désertification, le Projet Hydraulique des Hauts Plateaux a pour objectif de contrôler, stocker et rediriger l'eau vers l'Afrique du Sud.

★ Indique un progrès

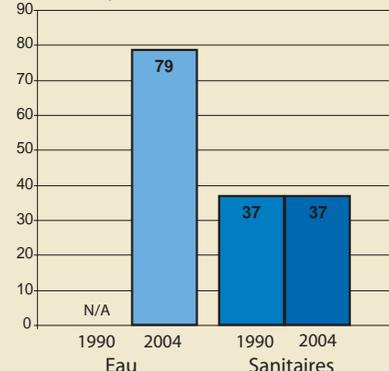
Aire protégée à aire totale, pourcentage



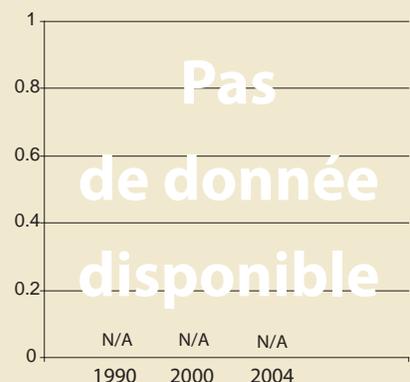
Zones forestières en pourcentage



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



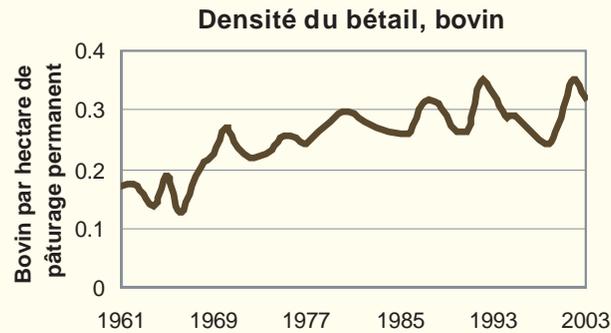
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le Tlaeeng Pass, au nord du Lesotho, est situé à une altitude de 3 275 mètres; il s'agit de la route la plus élevée d'Afrique.**

## Dégradation des prairies

Plus des deux-tiers du Lesotho sont des prairies (FAO 2007), dont la plupart sont victimes de surpâturage. La majorité d'entre elles se trouve dans les régions montagneuses et sont hautement vulnérables à l'érosion des sols due à la faible profondeur de ces derniers, à la végétation éparse et à la topographie escarpée de ces paysages. Une mauvaise gestion des terres a conduit à de graves dégradations, en particulier lorsque les sécheresses sont suivies de fortes pluies. Cette dégradation a particulièrement affecté les zones humides, qui sont des sources d'eau domestique importantes et abritent l'habitat naturel de nombreuses espèces.

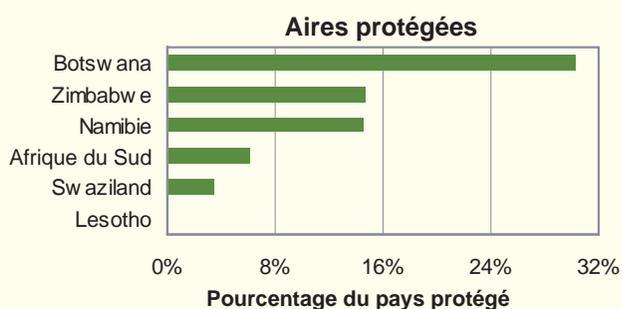


Source: FAOSTAT



## Menaces pesant sur la biodiversité dans les hauts plateaux du Lesotho

Les grands mammifères ont disparu du Lesotho mais on rencontre encore une biodiversité unique dans ce pays, en particulier sur les hauts plateaux. Les chaînes de montagnes Maloti et du Drakensberg,



Source: MDG Indicators

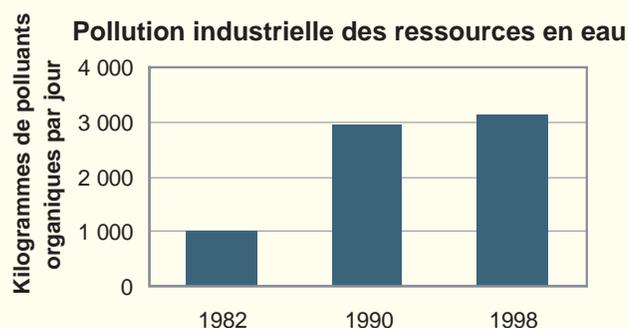
dont 60 pour cent sont situées au Lesotho, sont un point chaud biologique reconnu mondialement. Sur les 3 094 espèces végétales qu'on y trouve, un tiers est endémique à la région (Lesotho National Environment Secretariat 1998). Ces ressources biologiques sont surexploitées par les populations en quête de bois de chauffage, plantes médicinales ou animaux. De plus, la dégradation des prairies accélère et facilite le remplacement d'espèces natives par des herbes invasives. Moins de 1 pour cent des terres du Lesotho est officiellement protégé, la deuxième proportion la plus faible de toute l'Afrique (UN 2007).

## Gestion des ressources en eau et pollution

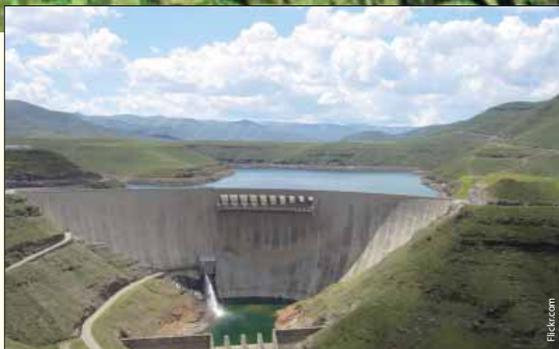
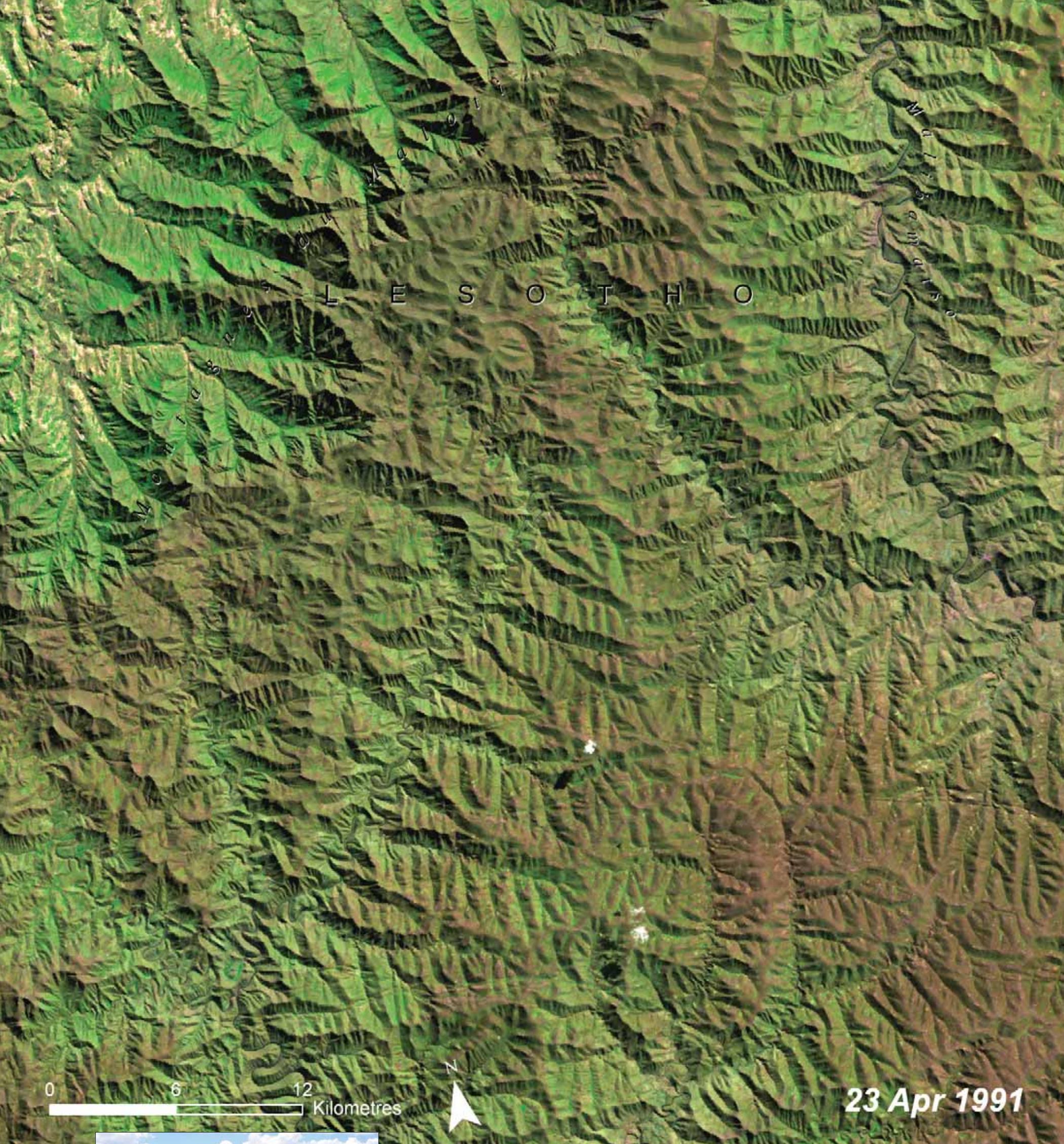
La mise en place du barrage de Katse, qui s'intègre dans le projet Hydraulique des hauts Plateaux, a submergé plusieurs vallées dans les montagnes Maloti et contraint à se déplacer de nombreuses communautés locales et habitats de plusieurs espèces menacées. Toutefois, le barrage produit aujourd'hui une énergie hydroélectrique nécessaire à la région, dont une partie est vendue à l'Afrique du Sud, créant une source de revenus importante pour le Lesotho.

Le secteur industriel est le plus grand consommateur d'eau du Lesotho et représente plus de la moitié de la consommation nationale d'eau (FAO 2005). La pollution en provenance des

industries ainsi que des activités d'extraction de diamants est à l'origine d'une importante pollution des eaux de surface.

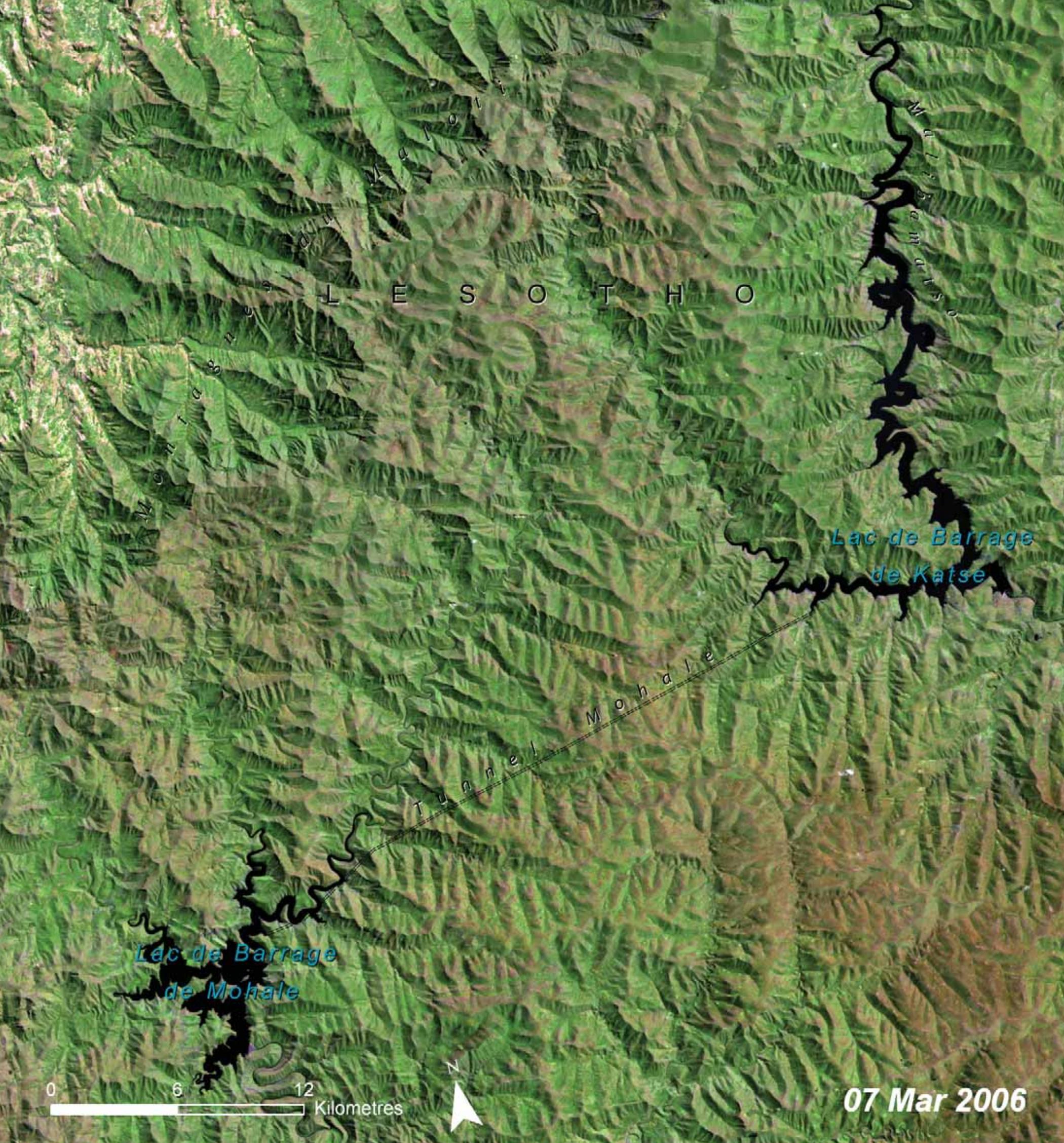


Source: World Bank World Development Indicators 2006



## Le projet hydraulique des hauts plateaux: Lesotho

En 1986, un traité signé entre l'Afrique du Sud et le Lesotho initiait le Projet Hydraulique des Hauts Plateaux du Lesotho. Le projet englobe la construction de cinq barrages mais n'engage les parties que sur les deux premiers et sur leurs infrastructures liées pour un coût dépassant 1 400 millions de dollars américains. L'objectif de ce projet était d'approvisionner en eau la province de Gauteng dans le cœur industriel de l'Afrique du Sud et de fournir au Lesotho énergie hydroélectrique et revenus supplémentaires. En 1997, la construction sur la rivière Malibatso du barrage de Katse, haut de 185 m fut achevée. La seconde phase du projet qui comprenait la construction du barrage de Mohale fut achevée en 2003.



Le projet des hauts Plateaux a suscité la controverse dès ses débuts, soulevant nombre d'interrogations sur ses impacts environnementaux et sociaux. Plus de 20 000 personnes furent directement affectées par la construction du barrage de Katse et 7 400 par celle du barrage de Mohale pertes de maisons, de terres agricoles, et de terres communes destinées au pâturage. La photographie datée de 1991 montre une partie de la région avant la construction des barrages. Sur l'image datée de 2006, on peut voire la zone inondée au terme de la construction des deux barrages. Les deux premiers barrages, Katse et Muela (qui n'apparaissent pas à l'image) entraînèrent la perte de 1900 hectares de terres cultivables et celui de Mohale 1 000 hectares supplémentaires. Ensemble, les trois barrages ont coûté 5 000 hectares de terres destinées au pâturage. En plus des conséquences sur les alentours immédiats, environ 150 000 personnes sont affectées par la réduction du débit des eaux en aval des barrages.



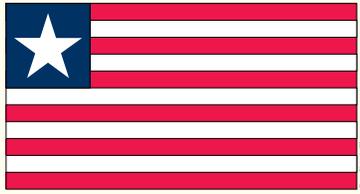


## République du

# Libéria

**Superficie totale: 111 369 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 3 356 000**



Le Libéria est un pays essentiellement plat et fortement boisé, au nord-est duquel on trouve des montagnes de basse altitude.

La côte, longue de 560 km, est caractérisée par ses lagons et mangroves et abrite 58 pour cent de la population (National Biodiversity Strategy and Action Plan n.d.). Bien que l'économie dépende fortement de l'agriculture, les minéraux et produits forestiers représentent les ressources naturelles les plus importantes du pays. Le niveau annuel de précipitations est de 4 000 mm au niveau des côtes et de 1 300 mm dans les forêts—savanes de la frontière nord.

### Problèmes environnementaux majeurs

- Déforestation et plantations de caoutchouc
- Menaces pesant sur la biodiversité
- Pollution des eaux



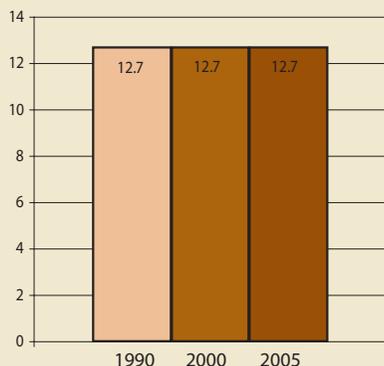
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

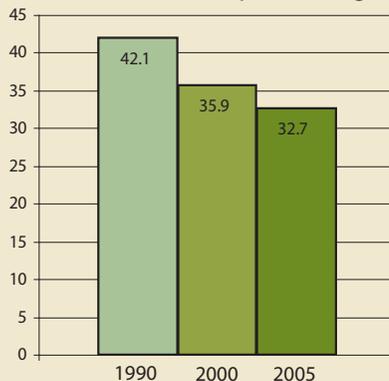
Le principal défi environnemental que doit relever le Libéria réside dans la pauvreté des conditions sanitaires, qui se sont dégradées à hauteur de 12 pour cent à la lecture des graphiques des OMD. Avec une population de plus de 3.3 millions d'habitants et une croissance démographique rapide, le problème des déchets devient de plus en plus présent. Dans les années 1980, le Libéria possédait d'importantes réserves de forêts primaires, mais les estimations les plus récentes suggèrent que près de 42 000 hectares de ces forêts ont été converties, chaque année, en forêt dégradée ou brousse.

★ Indique un progrès

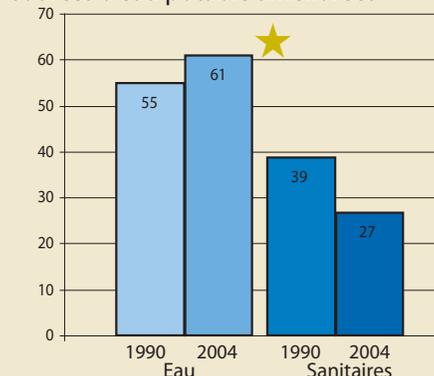
Aire protégée à aire totale, pourcentage



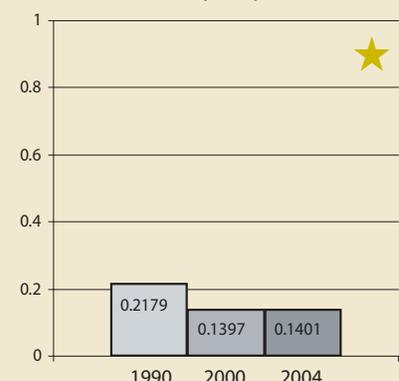
Zones forestières en pourcentage



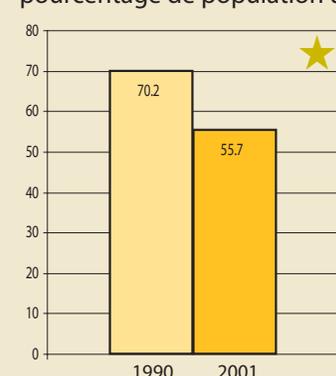
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



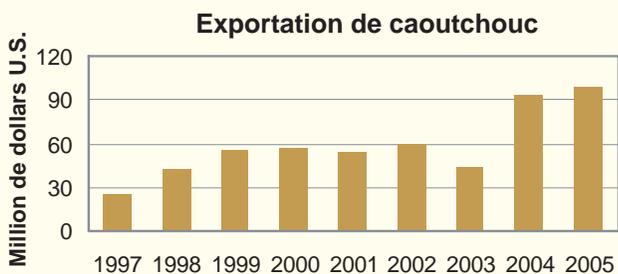
**Monrovia, la capitale du Libéria, reçoit en moyenne 5 140 mm de pluies par an. Ce chiffre en fait un des endroits habités les plus humides au monde.**

## Déforestation et plantations de caoutchouc

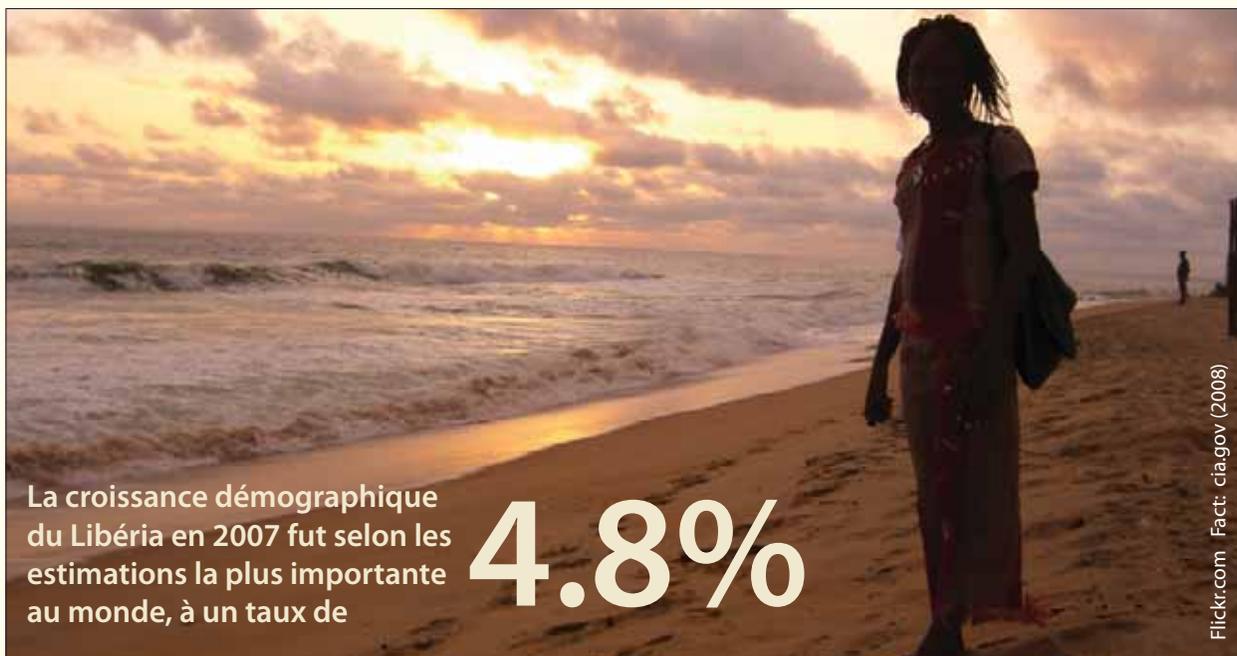
On pense que le Libéria est le seul pays d'Afrique de l'Ouest à avoir été autrefois entièrement recouvert de forêts pluviales tropicales (National Biodiversity Strategy and Action Plan n.d). A cause d'une déforestation incontrôlée, les forêts ne représentent plus aujourd'hui qu'un tiers de la couverture

totale du pays et continuent de reculer à un taux d'environ 12 pour cent par an (UN 2007). Les fermiers doivent tirer leurs moyens de subsistance d'un sol de mauvaise qualité et pratiquent pour cela la culture alternée, principale cause de perte forestière. L'exploitation des bois, les besoins en bois de chauffage et la culture du caoutchouc sont autant de causes.

Le caoutchouc est un des dix produits les plus exportés du Libéria. Les plantations de caoutchouc, possédées et opérées par des sociétés étrangères, ont pris la place de plus de 57 000 hectares de forêts tropicales primaires et converti de nombreux écosystèmes forestiers en monocultures (National Biodiversity Strategy and Action Plan n.d).



Source: IMF



La croissance démographique du Libéria en 2007 fut selon les estimations la plus importante au monde, à un taux de

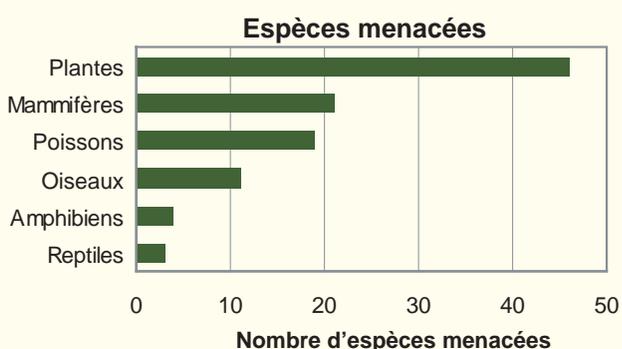
# 4.8%

Flickr.com Fact: ciagov (2008)

## Menaces pesant sur la biodiversité

Les forêts du Libéria sont biologiquement riches, mais les espèces sont menacées par la fragmentation de l'habitat et le braconnage. Les animaux sauvages

représentent la principale source de protéines pour la plupart des habitants du pays, la production de bétail ayant été stoppée par les années de guerre civile. L'apparition incontrôlée de routes forestières facilite le commerce de la viande de brousse.

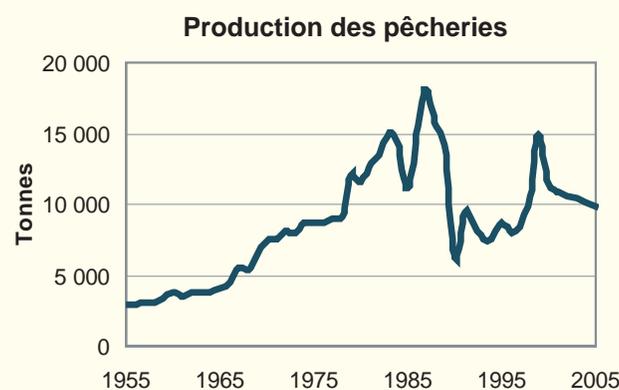


Source: IUCN Red list

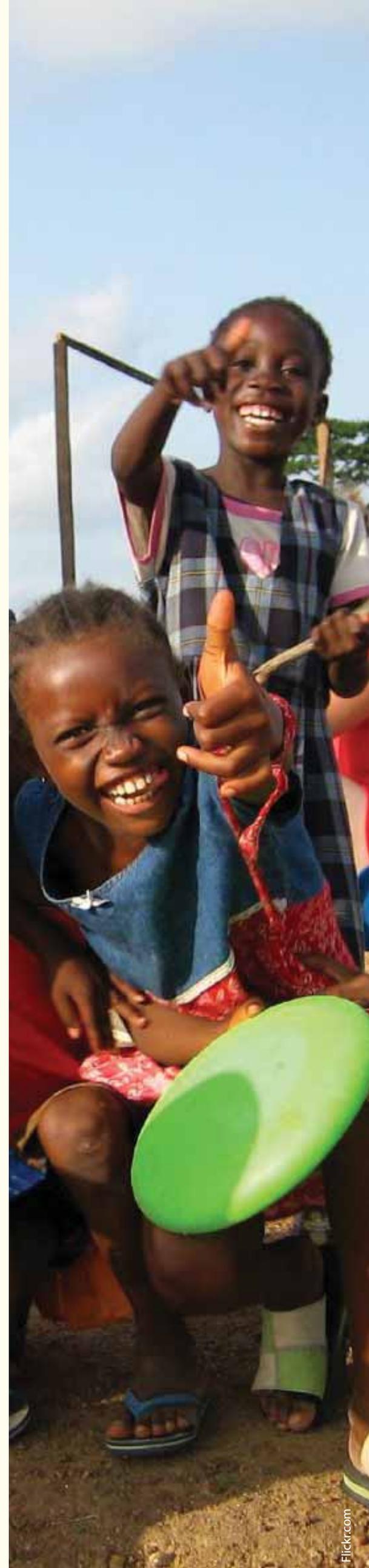
La réserve naturelle du Mont Nimba, site classé au patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO, possède une diversité exceptionnelle d'espèces en raison de la grande variété d'habitats naturels créés par des prairies de haute altitude uniques mêlées aux forêts de montane. La zone est encore dans une phase de convalescence postérieure aux activités d'extraction du minerai de fer des années 1990, qui laissèrent plus de 300 millions de tonnes métriques de déchet (UNEP 2004).

## Pollution de l'eau

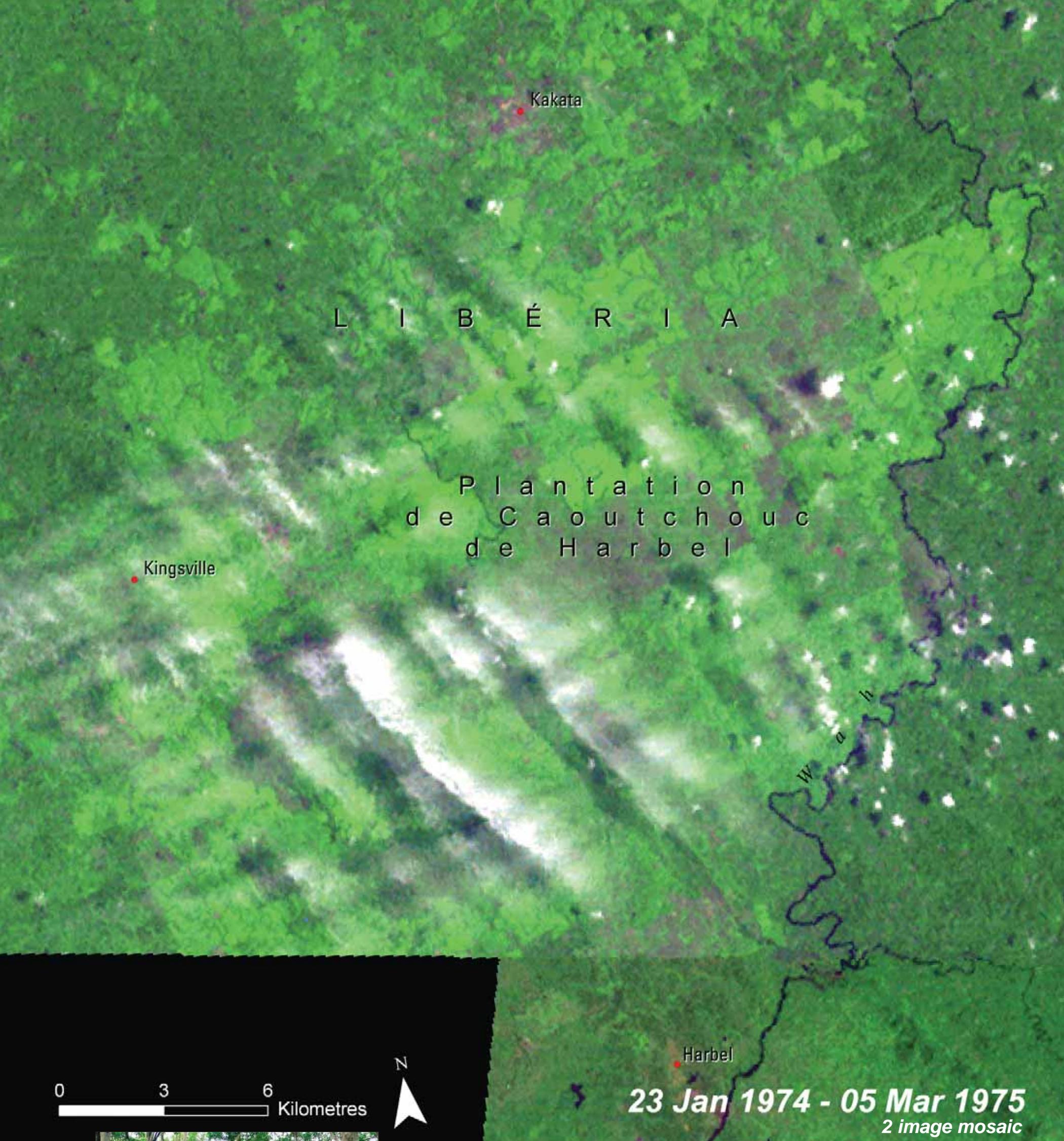
Presque 14 pour cent de la surface du Libéria est recouverte d'eau (National Biodiversity Strategy and Action Plan n.d.). Après 14 ans de guerre civile, les services de récupération et de traitement des déchets ont tous cessé de fonctionner, ouvrant la voie à une pollution massive des eaux de surface et des nappes phréatiques. De plus, les mines d'or, de fer et de diamants, dont la majorité sont sauvages, déversent cyanure et métaux toxiques dans les rivières. Enfin, les centrales pétrolières sont connues pour polluer les eaux côtières. La pollution de l'eau représente une menace sérieuse pour l'industrie de la pêche, qui fournit à la population du Libéria la moitié de son apport protéinique et dix pour cent du PIB national.



Source: FISHSTAT



Flickr.com

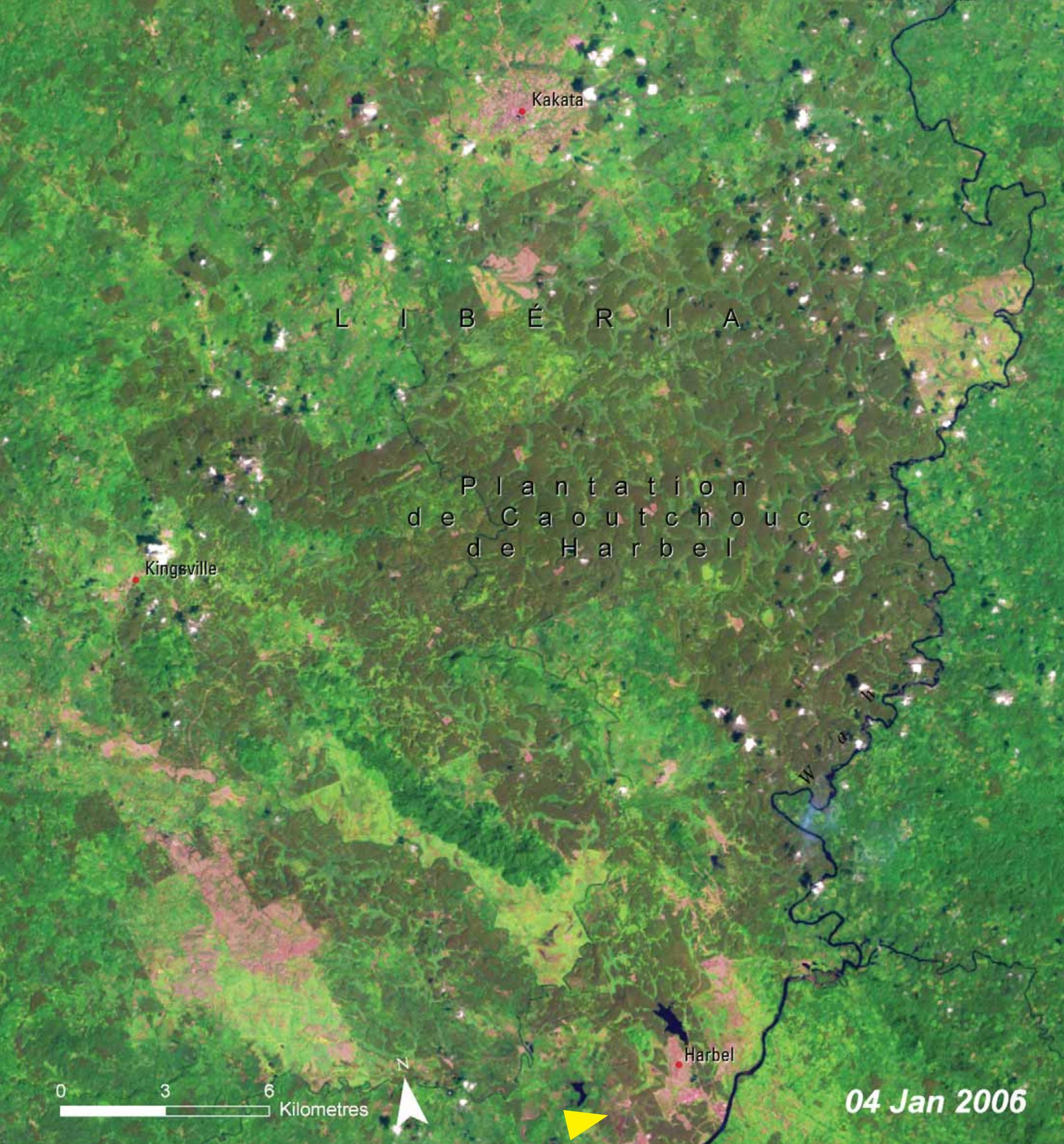


### Plantation de caoutchouc de Harbel: Libéria

Créée dans les années 1920 et 1930, la plantation de caoutchouc de Harbel, la plus grande du monde, est située au nord de Monrovia. Cette large plantation destinée à la monoculture a été à l'origine d'un grand nombre de problèmes environnementaux, dont la perte de biodiversité et le rejet de déchets chimiques dans les eaux de surface. Les travailleurs de la plantation sont également exposés à des composés et produits chimiques qui sont reconnus dans le monde entier comme toxiques et dangereux pour l'environnement.

Ces deux images montrent que la plantation a légèrement gagné en superficie en trente ans (flèche jaune). Les changements de couleur au sein de la plantation peuvent être le résultat de

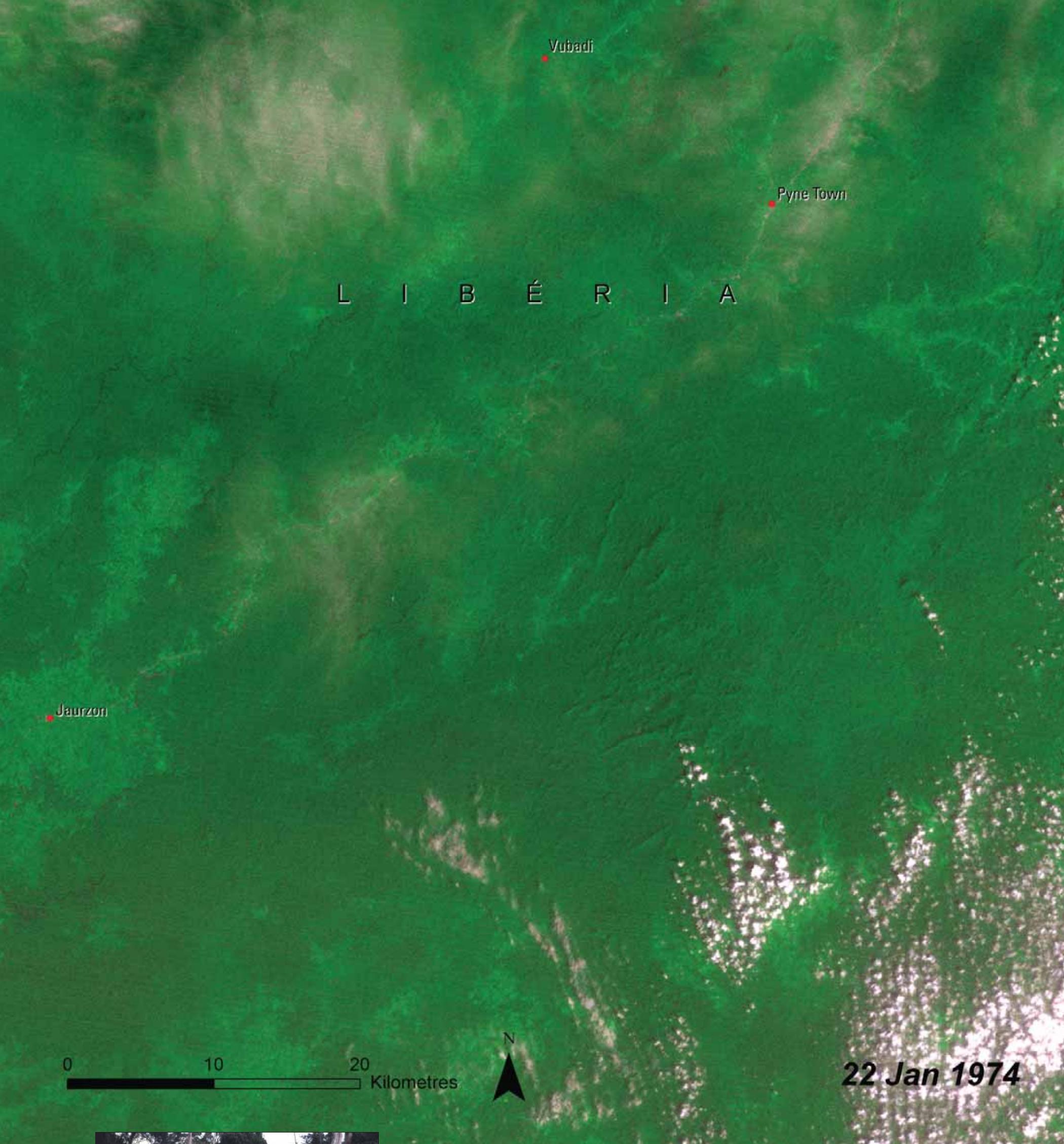




variations saisonnières—les arbres à caoutchouc perdent leurs feuilles au moins une fois par an—ou de différences d’âges entre les arbres dans l’image la plus récente. Les rangées adultes portent davantage d’ombre et permettent moins à la végétation éparses de voir la lumière que les zones portant des arbres plus jeunes.

La plupart des arbres à caoutchouc du Libéria approchent de leur fin de vie. Cette situation a conduit l’industrie du caoutchouc au bord de l’effondrement. Une extension dans l’arrangement entre les sociétés exploitantes de Harbel et le gouvernement Libérien, signée en 2005, permettra, selon les exploitants, de lancer un nouveau cycle de plantation. Toutefois, il faudra plusieurs années avant que le rendement des arbres les plus anciens soit retrouvé.





Vubadi

Pyne Town

L I B É R I A

Jaurzon

0 10 20 Kilometres



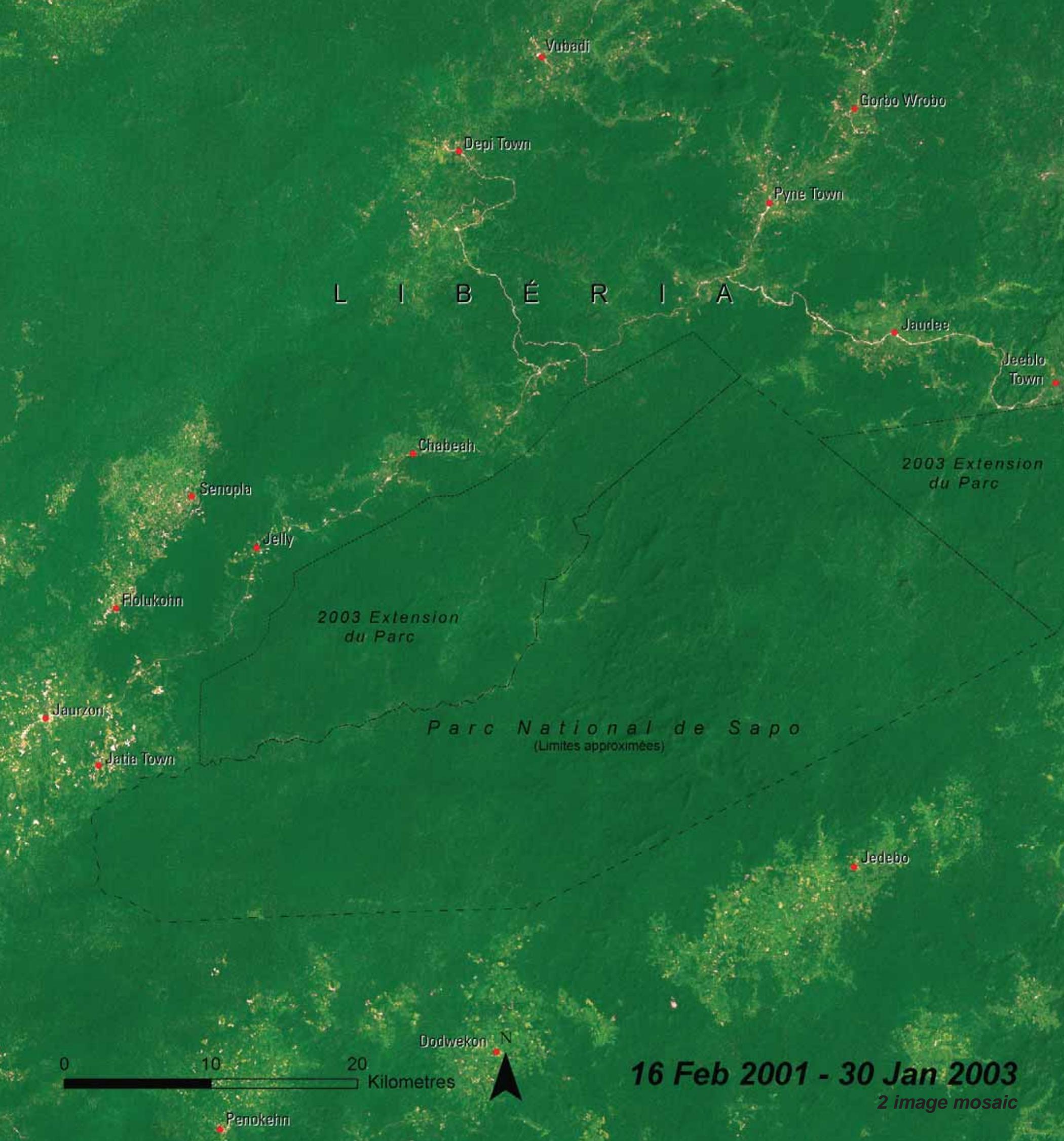
22 Jan 1974



Joseph Lauer / Board of Regents of the University of Wisconsin System

### Forêt pluviale indigène: Parc national de Sapo, Libéria

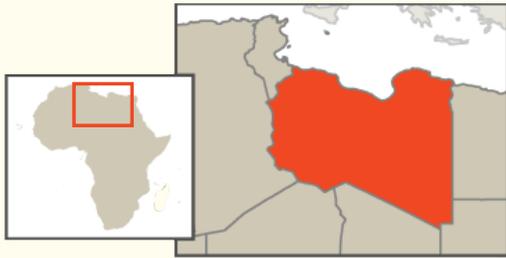
Le parc national de Sapo est une zone de 161 400 hectares encore sauvage de forêts pluviales de plaines située dans l'écosystème forestier de haute Guinée. Cet écosystème, qui s'étend du Cameroun à la Guinée, a été décimé par l'exploitation forestière, minière et agricole qui ne laissa que trois blocs intacts, dont deux sont situés au Libéria. Créé en 1983, le parc national de Sapo a été agrandi de 50 pour cent en 2003. Il représente un habitat naturel pour les espèces vulnérables et menacées telles que le chimpanzé de l'ouest, l'hippopotame pygmée et l'éléphant des forêts. Le très bon état général du parc, relativement inviolé, en fait une ressource d'immense valeur pour le Libéria et pour le monde.



Durant les 25 années qui précédèrent l'arrivée au pouvoir du gouvernement actuel au Liberia, les concessions forestières représentaient environ 2.5 fois l'ensemble de la surface forestière du pays, plusieurs concessions se partageant souvent les mêmes terres. Les concessions entouraient complètement le parc national du Sapo. En février 2006, l'ensemble des concessions furent annulées. Un an plus tôt, les mineurs illégaux et braconniers étaient expulsés.

L'image datée de 1974 montre la zone de forêt intacte avant la création du parc. Si les routes et les villages semblent être plus nombreux autour du parc, l'image datée de 2001/2003 montre qu'au sein du parc lui-même la forêt reste en bon état.



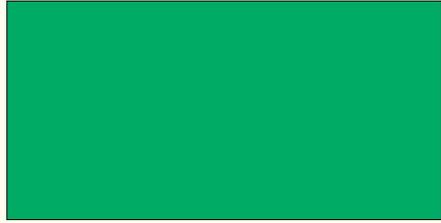


# Jamahiriya arabe lybienne

populaire et socialiste

**Superficie totale: 1 759 540 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 5 968 000**



La Libye est un pays relativement vaste possédant une longue côte bordant la mer Méditerranée. Environ 95 pour cent du

pays est désertique. Les précipitations y sont inférieures à 100 mm par an. Bien que la densité de population soit une des plus faibles d'Afrique, 75 pour cent des Lybiens sont concentrés dans des zones urbaines côtières qui ne représentent que 1.5 pour cent de la superficie totale du pays (FAO 2005). Le climat est influencé par la mer Méditerranée au nord et le désert du Sahara au sud, ce qui provoque une transition climatique abrupte.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Pénurie d'eau
- Conversion des terres et désertification
- Production de pétrole et pollution



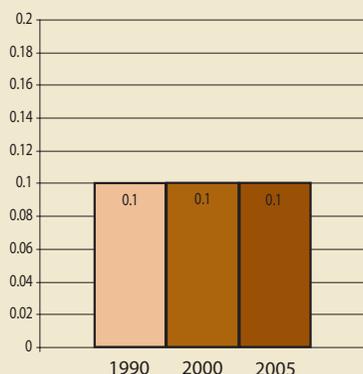
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

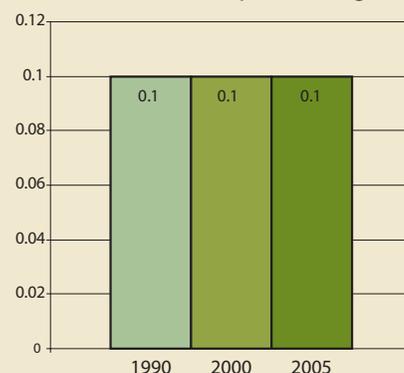
Le principal sujet d'inquiétude en Libye concerne la diminution des ressources souterraines d'eau en conséquence de la surexploitation agricole. Cette dernière provoque une pénétration des eaux de mer dans les aquifères côtiers. Quatre-vingt pour cent de l'agriculture se situe dans les zones côtières.

★ Indique un progrès

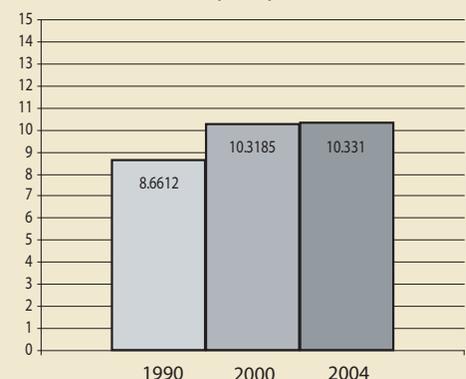
Aire protégée à aire totale, pourcentage



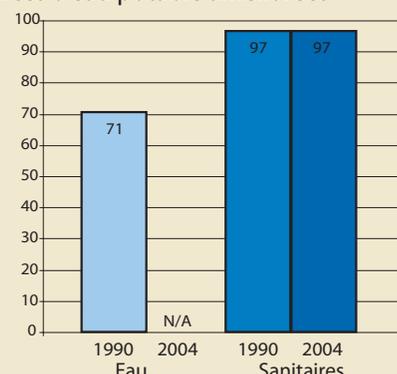
Zones forestières en pourcentage



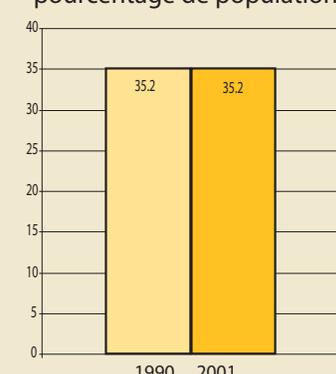
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



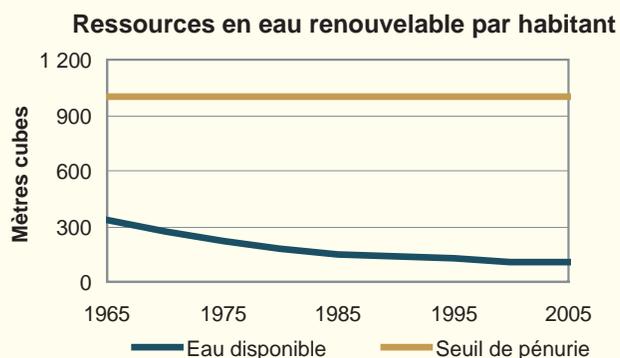
**La Grande Rivière Artificielle est le plus grand réseau hydraulique souterrain au monde, qui transporte l'eau depuis un aquifère fossile du désert du Sahara jusque dans les villes côtières de Libye.**

## Pénurie d'eau

La Lybie est le pays le plus pauvre en eau d'Afrique avec seulement 104 m<sup>3</sup> disponibles par personne et par an (FAO 2007a). Là où les populations sont concentrées près des côtes, les eaux souterraines ont été exploitées bien au-delà du seuil de régénération naturelle, provoquant un grave déclin des ressources ainsi qu'une salinisation des nappes phréatiques (FAO 2005). Les ressources en eau de surface sont minimales et il n'existe pas de rivière pérenne.

Le projet de Grande Rivière Artificielle, lancé en 1983, est considéré par certains comme le plus grand défi technique au monde. Il implique la construction de 1 300 puits creusés jusqu'à 500 m de profondeur et de 1 300 km de pipelines. Une fois achevé, il permettra de transporter 6.5 millions

de mètres cubes d'eau par jour depuis les aquifères fossiles du désert au sud jusqu'aux fortes densités de populations côtières au nord (GMRA n.d.).



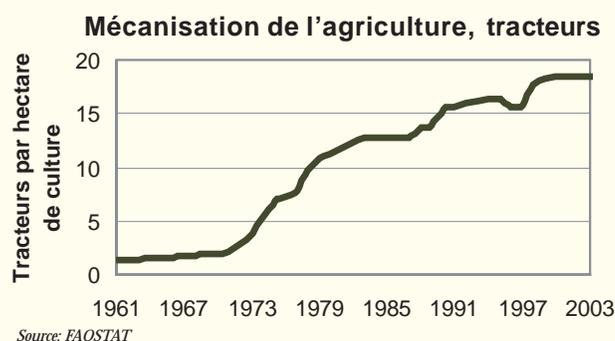
## Conversion des terres et désertification

Seulement un pour cent des terres Libyennes est considéré comme cultivable, et virtuellement toutes sont déjà utilisées. De plus, la Lybie est le deuxième pays le plus urbanisé d'Afrique. L'expansion urbaine continue qu'elle connaît devrait avoir empiété sur la majorité des terres fertiles du pays d'ici 2025 (UNCCD 1999).

En réaction, les systèmes de production agricole continuent à augmenter en intensité. Le nombre de moutons, qui représentent le principal bétail du pays, a pratiquement quadruplé depuis les années 1960. Le nombre de tracteurs utilisés par hectare a suivi la même évolution (FAO 2007b).

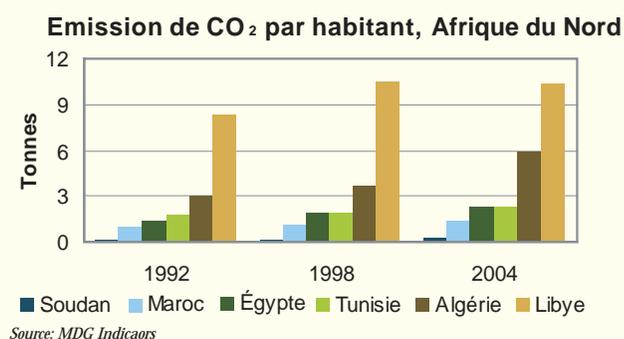
A cause de l'intensité de la production agricole, d'un climat naturellement aride et d'une absence de couverture forestière (seulement 0.1 pour cent

des terres sont boisées), la Lybie encourt un risque majeur de désertification. Le gouvernement a engagé de grands investissements dans le combat contre la désertification au cours des dernières décennies, avec par exemple une initiative d'afforestation impliquant 2 500 km<sup>2</sup> de terres (UNCCD 1999).



## Production de pétrole et pollution

La Lybie abrite un tiers des réserves de pétroles connues d'Afrique, et on considère que le pays est largement inexploré et que le potentiel de nouvelles



découvertes y est élevé. L'industrie pétrolière est contrôlée par l'Etat depuis les années 1970 mais est désormais à la recherche d'investissements étrangers de manière à améliorer les infrastructures et à améliorer ses capacités de production (US Department of Energy 2005). Bien que la majeure partie du pétrole soit exportée, les raffineries locales contribuent à un taux d'émission de CO<sub>2</sub> par habitant plus important en Lybie que dans n'importe quel autre pays d'Afrique du Nord. Les raffineries sont également à l'origine d'autres formes de pollution de l'air et de l'eau, qui ont un impact négatif violent sur les communautés voisines et sur les environnements côtiers.



J A M A H I R I Y A  
A R A B E  
L I B Y E N N E

Jardinah

Suluq

24 Apr 1988

0 2 4 Kilometres



J A M A H I R I Y A  
A R A B E  
L I B Y E N N E

Jardinah

Suluq

22 Dec 2006

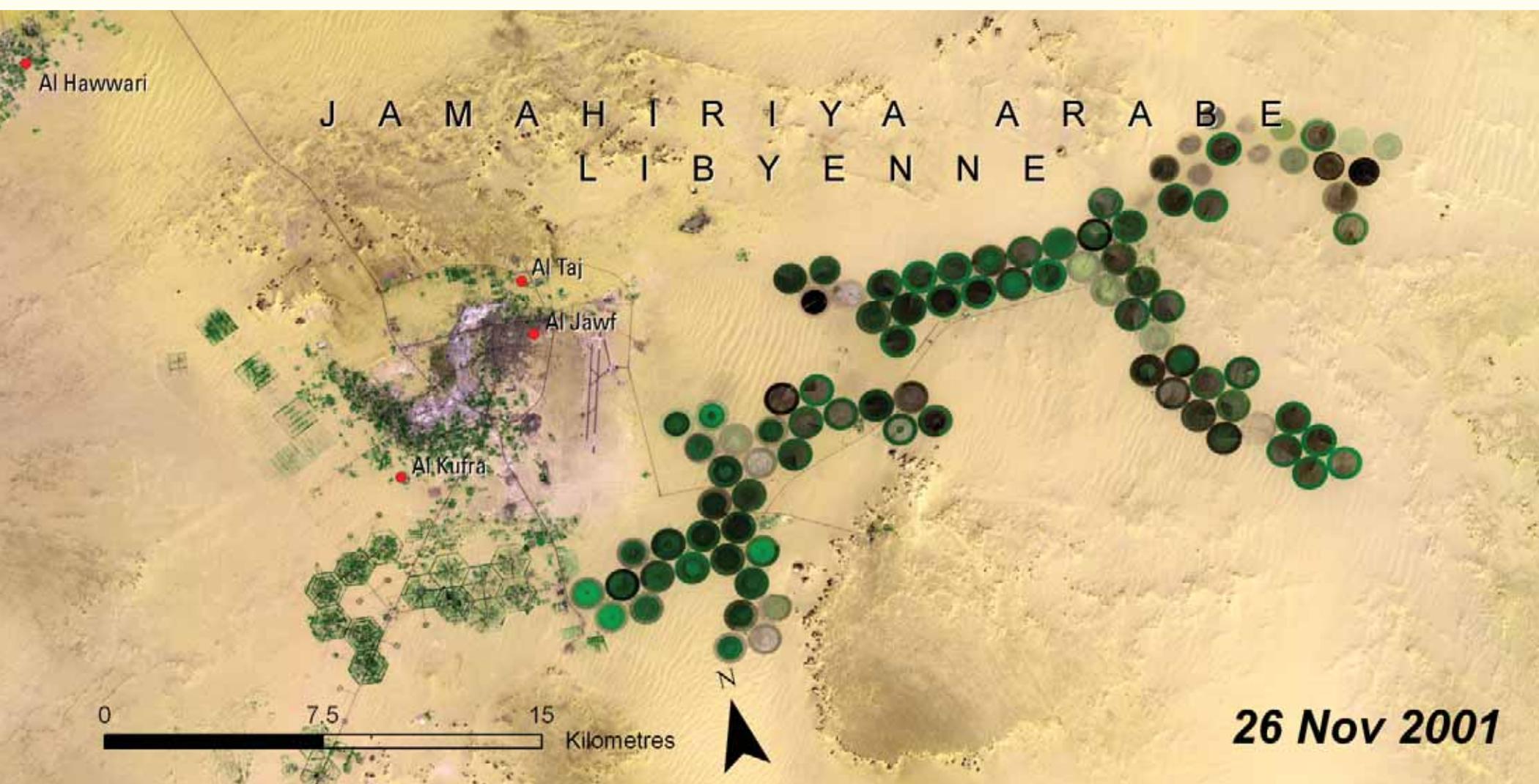
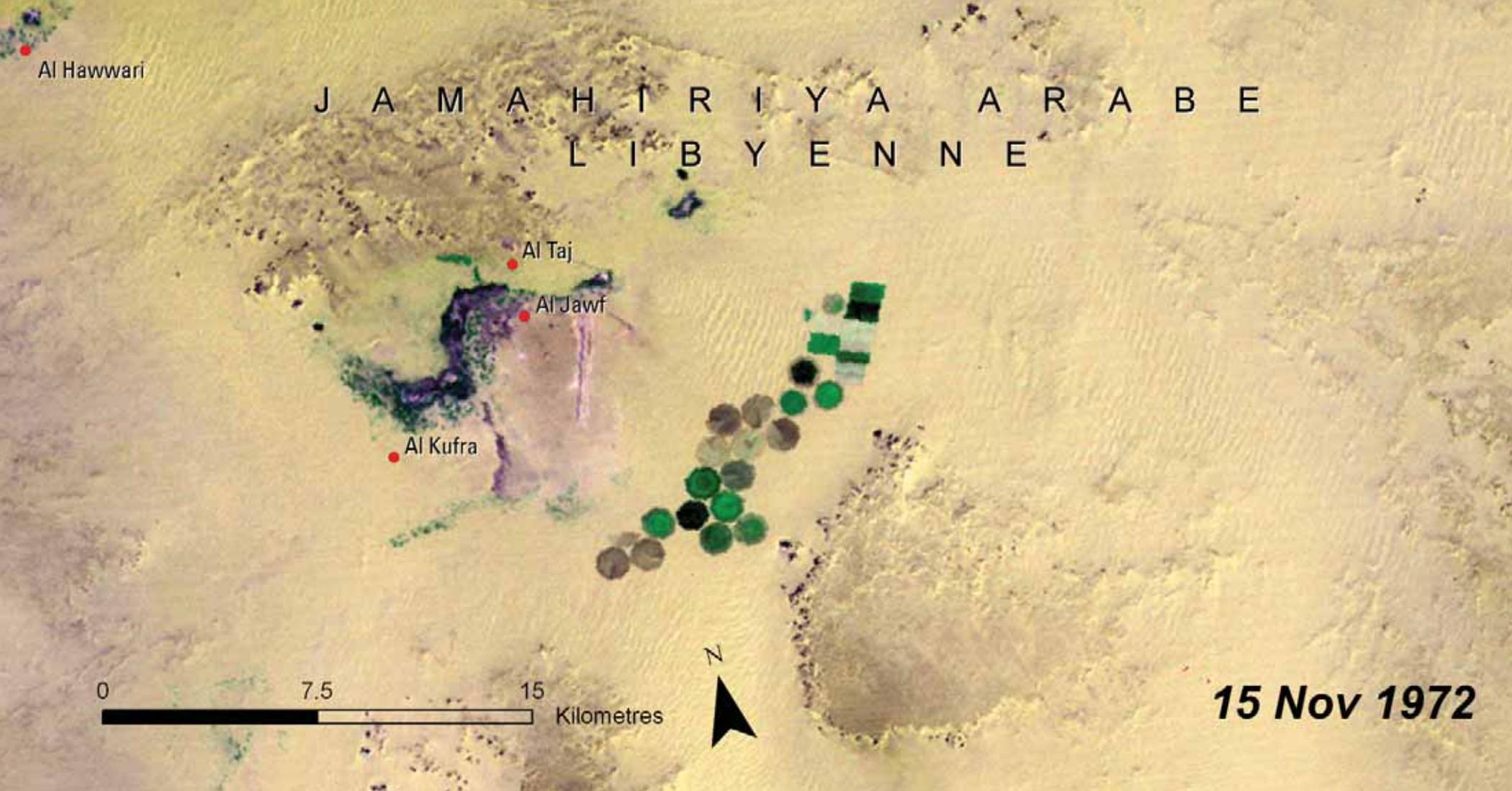
0 2 4 Kilometres



### Projet de la Grande Rivière Artificielle: Lybie

Dans les années 1950, l'exploration des ressources pétrolières de la Lybie permit de découvrir une autre ressource enfouie sous les sables : le Système Aquifère des Grès Nubiens. Les analyses au carbone montrèrent qu'une partie de l'eau présente dans l'aquifère était vieille de plus de 40 000 ans. L'exploitation des aquifères a été choisie comme l'option la plus économique permettant de répondre aux besoins en eau du pays.

En 1993, la phase I du projet de la grande rivière artificielle permit d'amener de l'eau jusqu'aux régions de Sarir et Tazerboto Benghazi (non montrées). En 1996, la phase II



du projet permit de transporter l'eau depuis les puits de Jebel Hassouna jusqu'à Tripoli (non montré). La phase III est toujours en cours d'élaboration. Le plus grand réservoir, connu sous le nom de Grand Omar Mukhtar, se situe à Suluq (photographie de 2006, flèches jaunes). Une fois complètement opérationnel, le système mis en place permettra de pomper 3.6 millions de mètres cubes d'eau par jour. Cette eau sera utilisée afin de soutenir l'agriculture irriguée à Al Kufra (voir photographies de 1972 et 2001 ci-dessous). Au taux actuel d'extraction, l'aquifère peut encore être viable durant plus de 1 000 ans. Toutefois, ce dernier est partagé par quatre nations africaines la Lybie, le Tchad, le Soudan et l'Égypte. Les inquiétudes des spécialistes de l'environnement concernent la vitesse de drainage de l'aquifère, qui pourrait être à terme plus rapide que sa capacité naturelle de renouvellement. L'Agence Internationale de l'Energie Atomique tente de réunir les quatre pays concernés à travers un plan de partage rationalisé de l'eau.



# J A M A H I R I Y A A R A B E L I B Y E N N E

*M e r  
M é d i t é r a n é e*

★ Tripoli  
(Tarābulus)

0 5 10  
Kilometres



**29 Jan 1976**

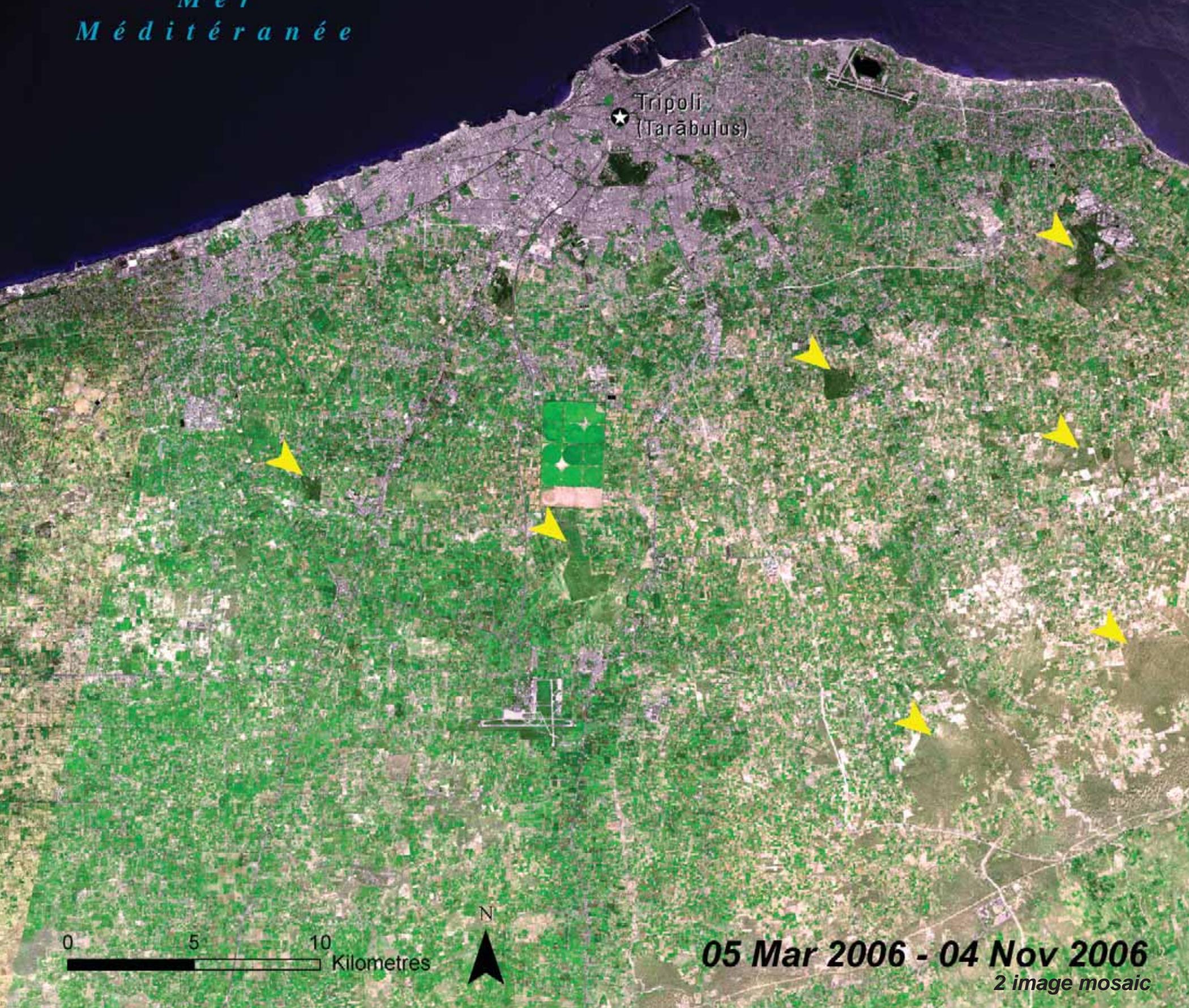


## **Expansion urbaine: Tripoli, Libye**

Tripoli, capitale de la Lybie, est située sur la côte méditerranéenne au long d'une étroite bande de plaines fertiles qui cèdent rapidement la place à un vaste intérieur de plaines rocailleuses, arides, et de mers de sable. Tripoli a connu un développement démographique régulier au cours des trente dernières années. Ces images satellites datées de 1976 et de 2006 permettent d'apprécier les principaux changements en terme d'extension urbaine et d'intensification de l'agriculture dans les zones entourant la capitale.

# J A M A H I R I Y A A R A B E L I B Y E N N E

*Mer  
Méditerranée*



Les zones urbaines apparaissent en gris. Les zones les plus sombres, au sud de la ville, visibles sur l'image de 1976 représentent les prairies qui ont depuis été converties en champs agricoles. Les zones vert clair représentent les plantations. Quelques rares zones de végétation naturelle subsistent (flèches jaunes)

Avant que le projet de Grande Rivière Artificielle ne fournisse à la ville l'eau dont elle a besoin, les inquiétudes étaient de plus en plus vives et concernaient une utilisation non viable des ressources menant à une salinisation des ressources côtières. Le projet de grande rivière artificielle commença en août 1996 à fournir Tripoli et continue à se développer dans toute la région côtière.



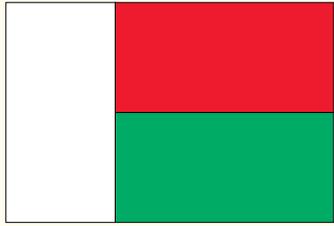


République de

# Madagascar

Superficie totale: 587 041 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 19 105 000



Madagascar est une des plus grandes et plus vieilles îles du monde, parfois appelée "l'île rouge" en référence à la coloration de ses terres.

Un haut plateau central

s'étend du nord au sud et sépare les terres arides de l'ouest des forêts pluviales tropicales de la côte est. Les précipitations annuelles moyennes sont de 1 513 mm, bien que d'importantes disparités dans la répartition des pluies impliquent que certaines zones de l'île souffrent de pénuries chroniques.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Érosion des sols
- Endémisme et menaces pesant sur la biodiversité
- Déforestation



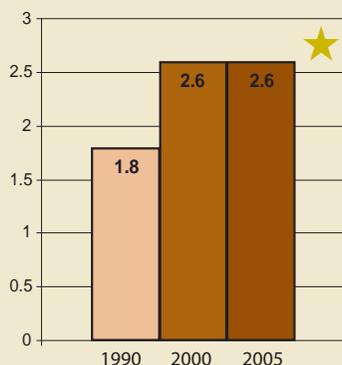
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

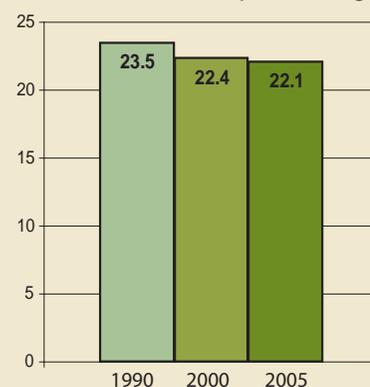
Madagascar est la quatrième plus grande île au monde. L'érosion, provoquée par la déforestation et le surpâturage, est un grave problème. Chaque année, le tiers de Madagascar est en feu. Les feux, allumés pour nettoyer les terres et revitaliser les pâturages s'étendent souvent aux zones sauvages voisines et provoquent des dégâts considérables au sein de l'écosystème unique de l'île. Environ 70 pour cent des 250 000 espèces qu'on trouve à Madagascar sont endémiques. Entre 1990 et 2004, on a pu noter une nette amélioration dans la viabilité de l'accès à des conditions sanitaires décentes ainsi qu'à l'eau potable.

★ Indique un progrès

Aire protégée à aire totale, pourcentage



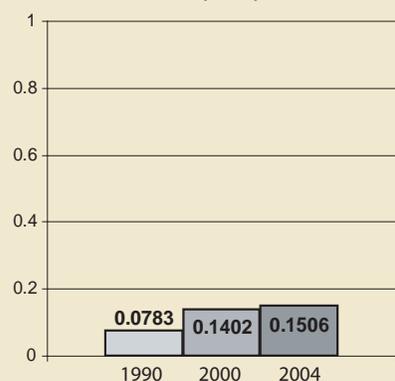
Zones forestières en pourcentage



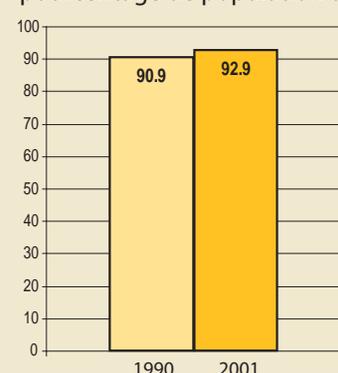
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



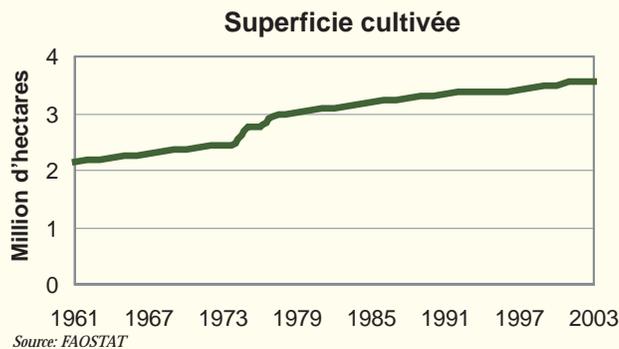
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**98 pour cent des mammifères terrestres, 92 pour cent des reptiles, 68 pour cent des plantes et 41 pour cent des oiseaux reproducteurs que l'on trouve à Madagascar n'existent nulle part ailleurs sur Terre.**

## Érosion des sols

Madagascar doit faire face à une des érosions des sols les plus sérieuses au monde, les trois-quarts de ses terres étant classées comme gravement dégradées (FAO AGL 2003). La perte annuelle estimée de terres atteint 200 à 400 tonnes par hectare, soit 20 à 40 fois la moyenne mondiale (Rasambainarivo and Ranivoarivelo 2003). Ceci est en grande partie dû à la fréquence des pluies torrentielles qui s'abattent sur l'île, à la déforestation et au surpâturage sur des versants escarpés naturellement enclins à l'érosion.

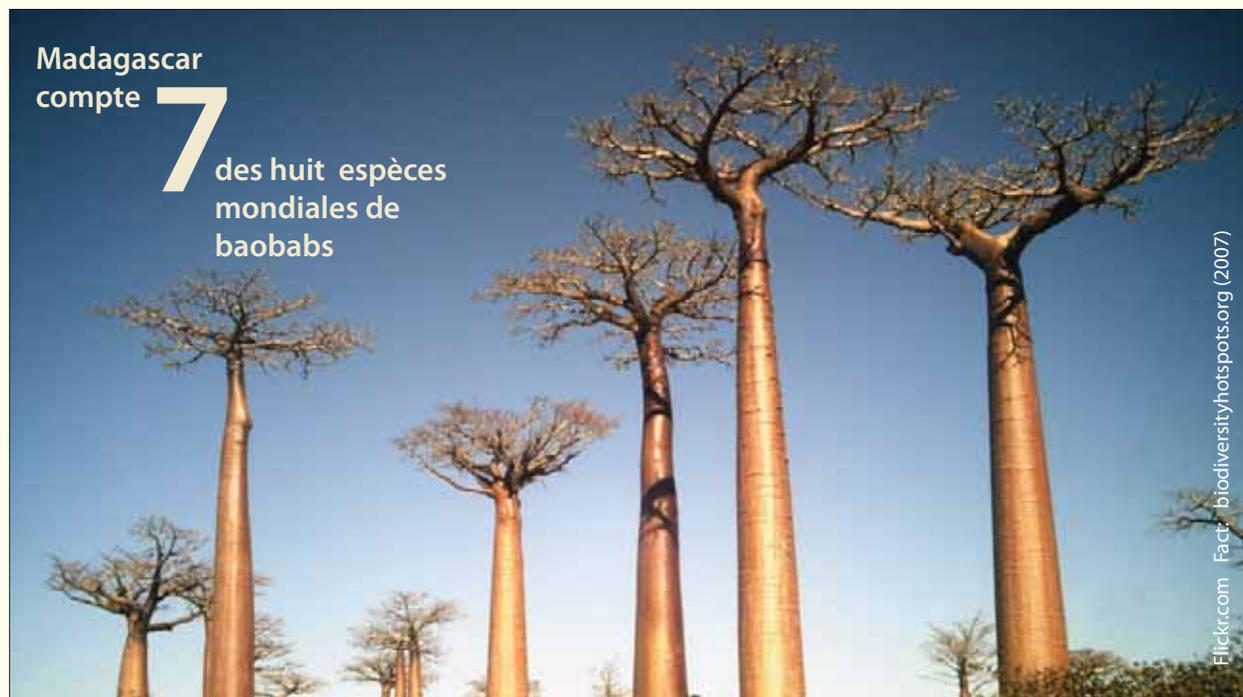
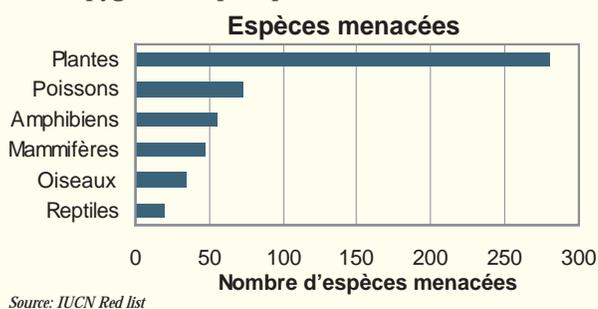


## Endémisme et menaces pesant sur la biodiversité

Géographiquement et biologiquement isolée durant des millions d'années, Madagascar abrite une variété exceptionnelle de plantes et d'animaux qu'on ne trouve nulle part ailleurs au monde dont 102 espèces de mammifères 202 espèces d'amphibiens, 111 espèces d'oiseaux, 333 espèces de reptiles et environ 6 500 espèces végétales vasculaires, toutes endémiques (UNEP-WCMC 2004). Toutefois, la destruction des habitats naturels consécutive à l'extension agricole et à la déforestation menace cette biodiversité. On compte plus d'espèces menacées à Madagascar que dans n'importe quel autre pays d'Afrique (IUCN-SSC 2007).

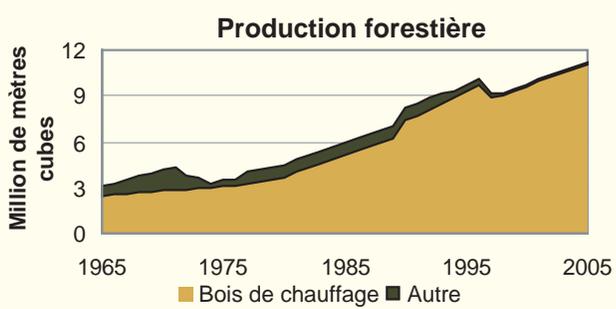
Les lémuriens, qu'on ne rencontre qu'à Madagascar, sont un groupe de primates qui

évoluèrent après que l'île se soit séparée du reste du continent, il y a environ 150 millions d'années. Des 32 espèces de lémuriens qu'on a pu recenser, plusieurs sont déjà éteintes. Les espèces de lémuriens sont très diverses les unes des autres des 2.5 kg que pèse le lémur catta aux 85 grammes du lémurien souris-pygmée, le plus petit mammifère au monde.



## Déforestation

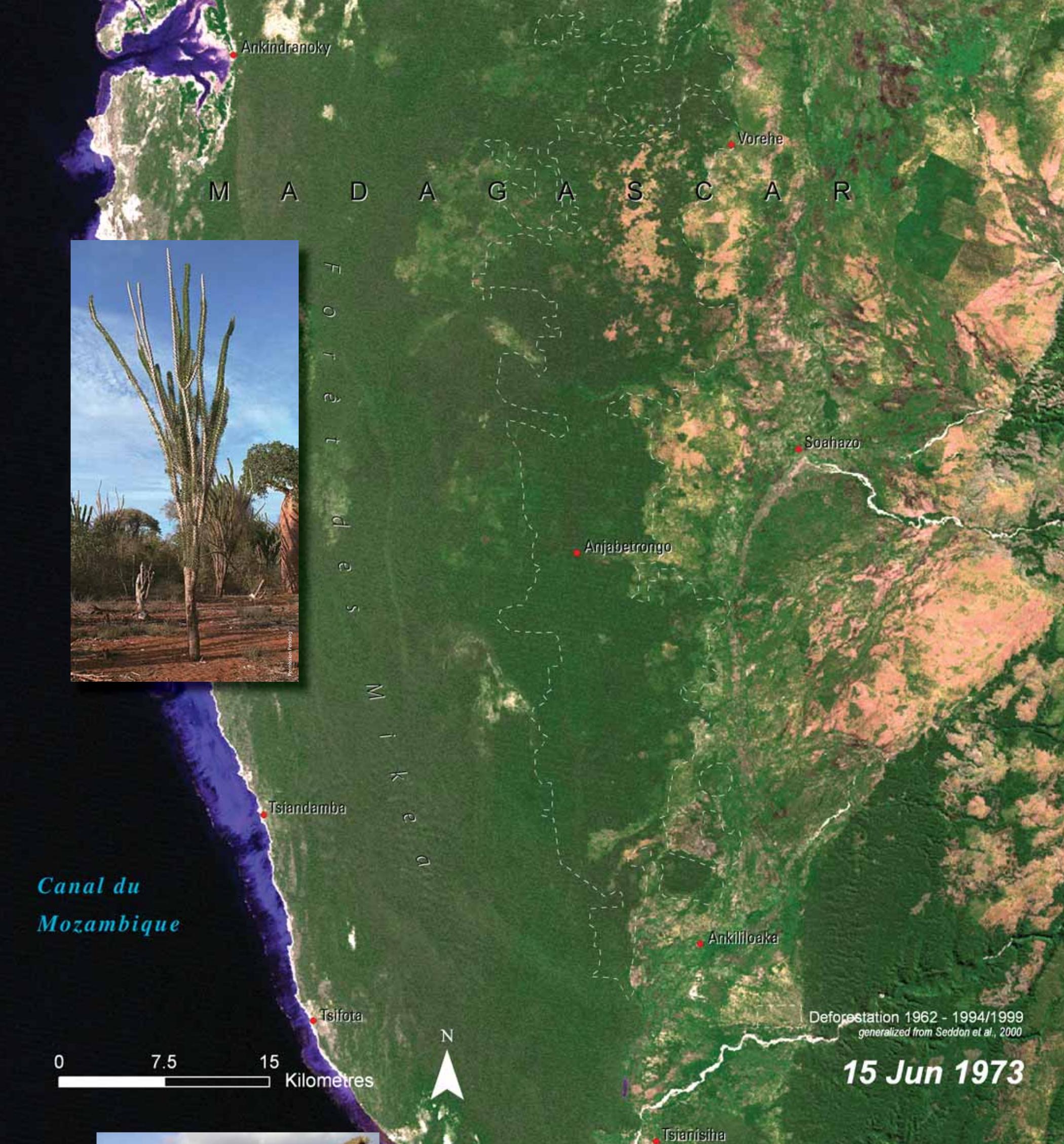
Les forêts recouvraient autrefois pratiquement l'ensemble de l'île de Madagascar, mais il ne reste plus aujourd'hui qu'un quart de l'étendue forestière originelle (UN 2007). L'augmentation de la production de bois de chauffage, l'extension des activités agricoles et l'activité forestières sont les



principales causes de cette tendance. De plus, les feux de forêts ont détruit, uniquement entre 1997 et 2000, environ 3.74 millions d'hectares de forêt (FAO 2005).

On compte plus de 300 000 hectares de mangroves à Madagascar, qui se trouvent pour la plupart sur la côte ouest de l'île (Wilkie and Fortuna 2003). Les récifs coralliens s'étendent au large depuis les mangroves dans de nombreux endroits. Ils protègent les forêts de mangroves de la houle océanique, tandis qu'en retour les mangroves emprisonnent les écoulements de sédiments qui pourraient endommager les coraux. Les écosystèmes de mangroves sont menacés par le développement urbain, la surexploitation de la pêche intensive, l'érosion et l'aquaculture.





Permalison Permalison

Canal du Mozambique

### Déforestation dans la forêt de Mikea: Madagascar

Sur une île connue pour ses espèces endémiques, les forêts de la pointe sud-ouest de Madagascar font partie des écosystèmes les plus particuliers de l'île. Dans la forêt de Mikea, les très rares *Didierea madagascariensis* (voir photographie) et *Euphorbia stenoclada* ainsi que le plus commun *Adansonia fony* font partie des espèces d'arbres les plus répandues. La forêt de Mikea abrite aussi de nombreuses espèces endémiques de reptiles et d'oiseaux. Deux espèces d'oiseaux uniques à cette forêt, le *Monias benschi* et le *Uratelornis chimaera* ont été classées comme vulnérables. La partie de la forêt présentée dans ces images a perdu en trente ans environ



Photo: Adam/Mikea Madagascar

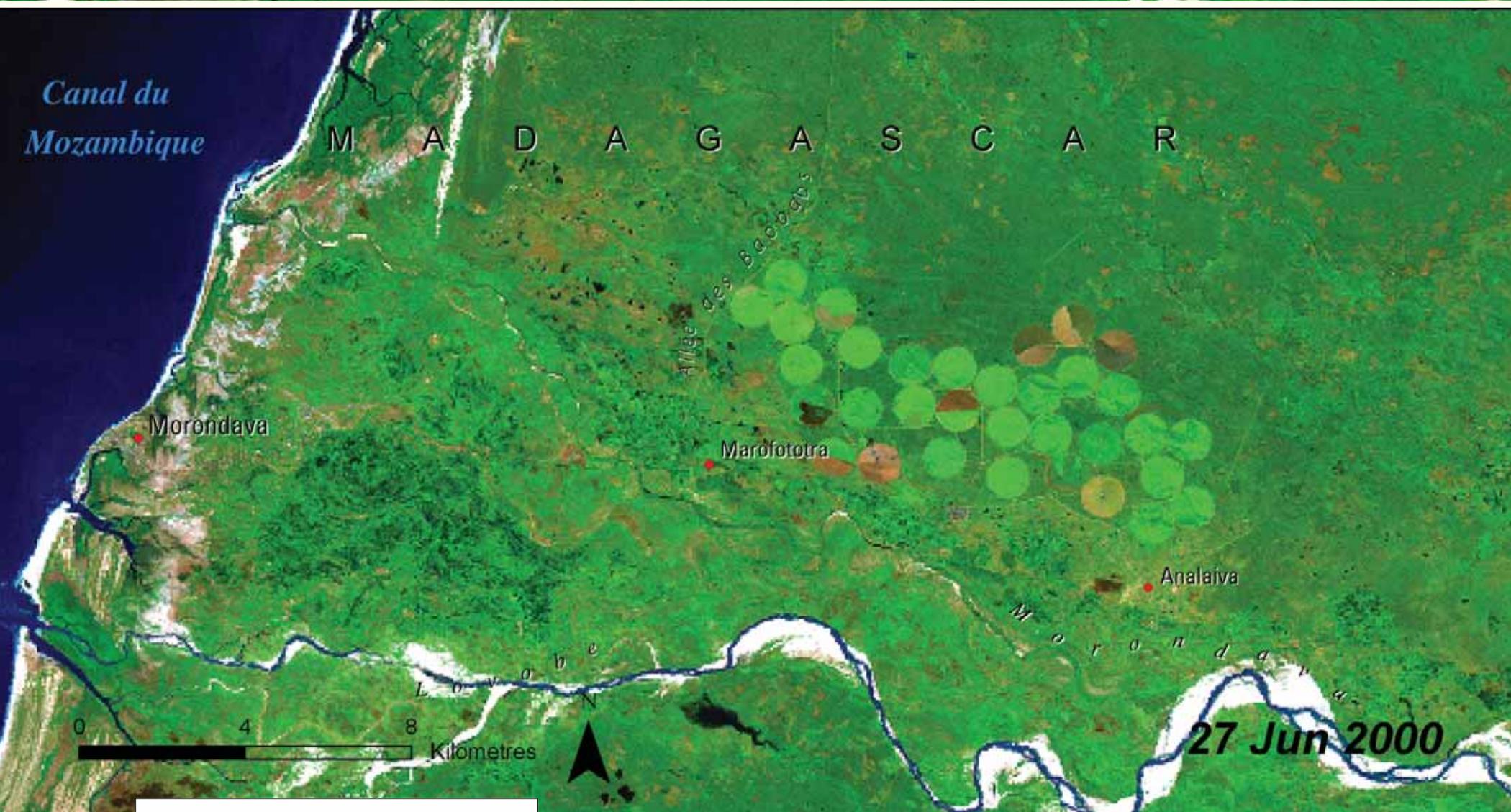


Le village d'Anjabetrongo, au centre de ces deux images satellites, était entouré d'arbres en 1973, remplacés en 2002/03 par des terres agricoles. Cette photo aérienne récente du village montre de grands baobabs éparpillés dans un paysage de brousse et de cultures agricoles.

28 pour cent de sa couverture forestière primaire, et ce taux semble s'accélérer. La ligne blanche montre les pertes entre 1962 et 1999. L'image datée de 2002/2003 montre que la déforestation continue son avancée vers l'ouest.

Une vaste partie de la forêt a été sacrifiée à la production de charbon destiné pour la plupart à être vendue à Toliara. Ce phénomène s'applique en particulier au sud de la forêt où l'accès par route est le plus simple. Plus au nord, la culture sur brûlis du maïs est pratiquée par les natifs de la région, les Mikea. La majeure partie de ce maïs est destiné à la consommation locale. Cette culture semble être la principale raison du recul de la forêt de l'est, qui a reculée vers l'ouest de presque dix km depuis 1973.



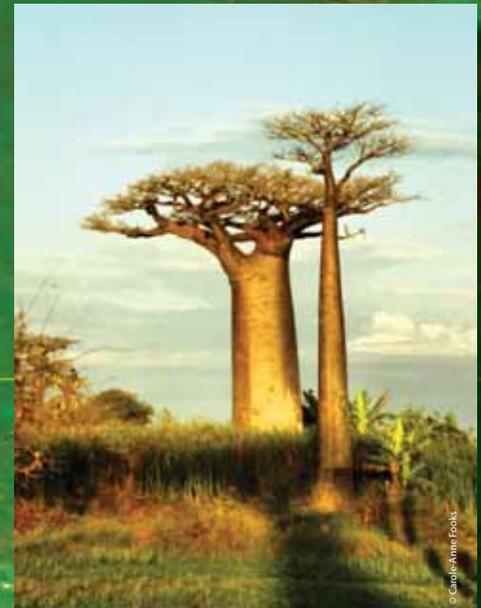


### Irrigation: Marofotra, Madagascar

Les grands champs circulaires de canne à sucre qu'on trouve près de Marofotra à l'ouest de Madagascar n'ont pas naturellement leur place dans une région plus connue pour ses baobabs. Si la température est idéale pour la culture de la canne à sucre, une longue saison sèche qui dure d'avril à novembre rend l'irrigation nécessaire. Ces trois images montrent la région avant l'arrivée de l'irrigation (1973), après que l'irrigation fut introduite (2000) et étendue (2006). Cultivées par une société étrangère, la majeure partie des cannes à sucre originaires de cette région sont exportées. Ironiquement, le sucre doit être importé pour le marché local. Environ 22 000 tonnes de sucre furent produites ici en 2006.



## Canal du Mozambique



Baobabs poussant au sein des champs de canne à sucre entourés de rizières.

Les baobabs, qu'on appelle parfois les "arbres à l'envers", peuvent vivre jusqu'à 5 000 ans. Alors qu'on ne trouve qu'une espèce de baobabs sur le continent africain, Madagascar abrite 7 espèces différentes. Les volumes d'eau nécessaires à l'irrigation des champs de canne à sucre peuvent menacer la survie de ces arbres millénaires si la culture de la canne à sucre s'étend jusque dans les zones où vivent les baobabs, en particulier l' "allée des baobabs" (flèches jaunes). Les baobabs sont aussi menacés par la culture locale du riz. En août 2007, l'allée des baobabs a été temporairement classée zone protégée suite aux consultations entre communautés locales, autorités locales et responsables gouvernementaux.





République du

# Malawi

**Superficie totale: 118 484 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 13 166 000**

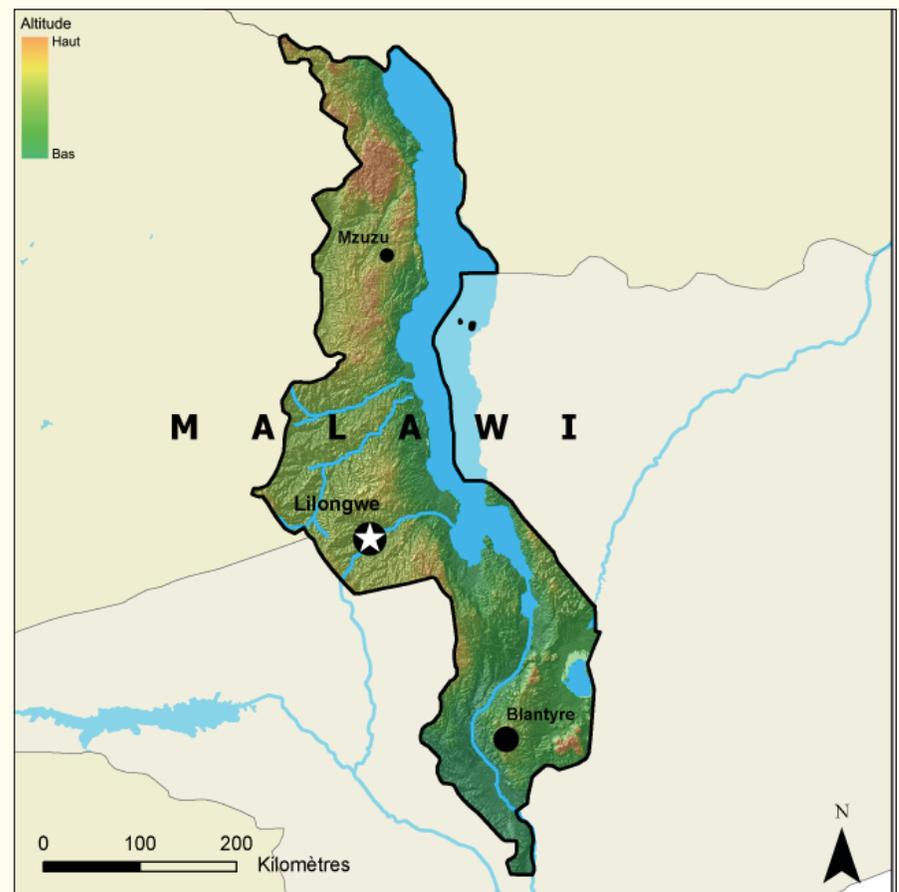


Le Malawi est un petit pays densément peuplé que caractérise une grande diversité physique qui permet d'abriter une importante variété de vie végétale ou animale. Le climat varie entre semi-aride et sous-humide, et est fortement influencé par la présence du lac Malawi (Nyasa), qui s'étend sur les deux-tiers de la frontière est du pays, et est le troisième plus grand lac d'Afrique (FAO 2005). En comprenant le lac Malawi (Nyasa), les eaux de surface recouvrent un cinquième de la superficie totale du pays.

Le climat varie entre semi-aride et sous-humide, et est fortement influencé par la présence du lac Malawi (Nyasa), qui s'étend sur les deux-tiers de la frontière est du pays, et est le troisième plus grand lac d'Afrique (FAO 2005). En comprenant le lac Malawi (Nyasa), les eaux de surface recouvrent un cinquième de la superficie totale du pays.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Pénuries de terres et érosion des sols
- Déforestation pour bois de chauffage
- Pollution de l'eau et biodiversité aquatique



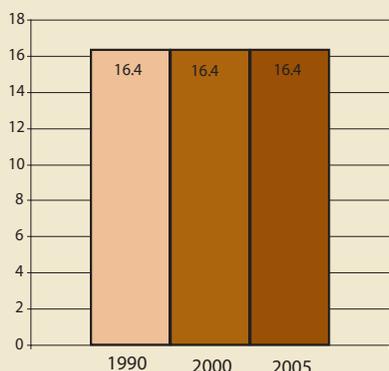
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

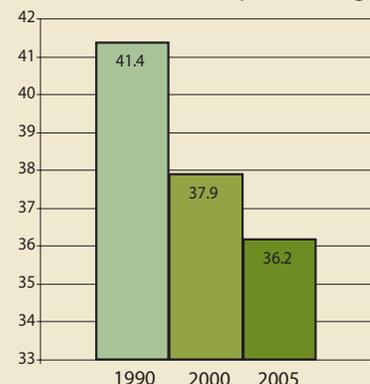
La déforestation représente un grave problème au Malawi. Entre 1990 et 2005, le pays a perdu presque 13 pour cent de sa couverture forestière totale principalement du fait de la coupe de bois de chauffage et de l'agriculture commerciale. La culture du tabac représente 80 pour cent des revenus nationaux de l'export. Environ 21 pour cent de la surface totale du Malawi est cultivable. Le Malawi est auto-suffisant dans sa production alimentaire, sauf durant les sécheresses.

★ Indique un progrès

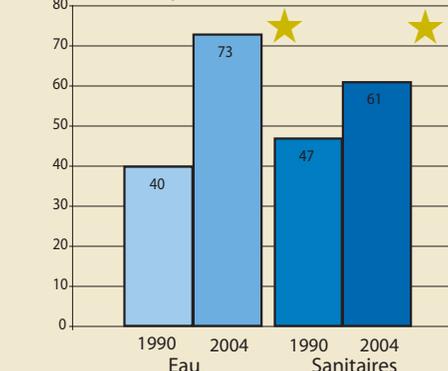
Aire protégée à aire totale, pourcentage



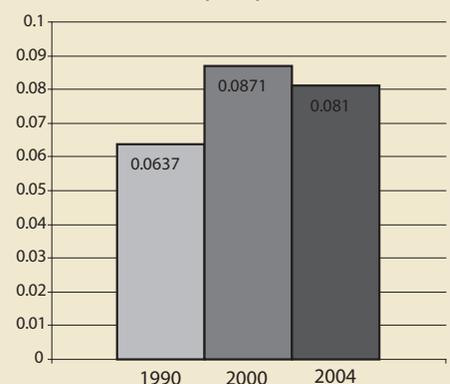
Zones forestières en pourcentage



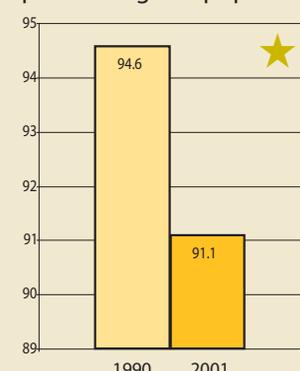
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



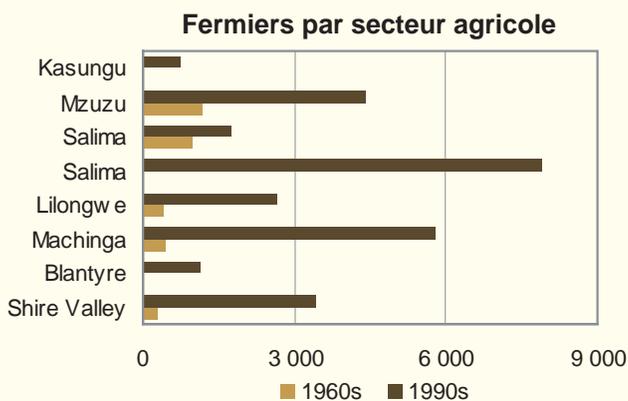
Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Avec plus de 100 espèces dont beaucoup sont endémiques, le lac Malawi (Nyasa) abrite une plus grande variété de poissons que tout autre lac au monde.**

## Pénurie de terres et érosion des sols

Les terres arables constituent la ressource naturelle la plus importante du Malawi et l'agriculture est vitale à la vie locale ainsi qu'à l'économie nationale. Les zones cultivées ont plus que doublé depuis 1961 (FAO 2007a), s'adaptant à l'importante croissance démographique mais provoquant également une pénurie de terres disponibles. En 2002, on estimait à 16 pour cent le nombre de cultures pratiquées sur des terres marginales ou inadaptées (SoE 2002). En conséquence, une importante érosion des sols menace la fertilité de la terre et provoque l'envasement des lacs et rivières, dont la rivière Shire qui est le principal affluent du lac Malawi (Nyassa) et joue un rôle essentiel dans la production



Source: Rwanda State of the Environment Report 2002

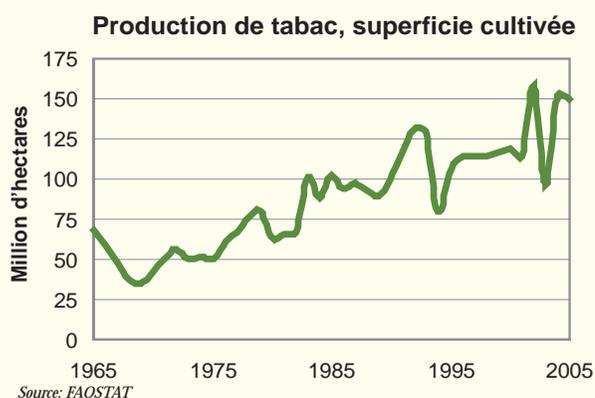


**83%** De la population du Malawi est rurale

## Déforestation pour bois de chauffage

La déforestation, conséquence de l'augmentation des besoins en bois de chauffage et de la production de tabac, contribue également à la dégradation des terres du Malawi. Le Malawi est le deuxième principal producteur de tabac d'Afrique, après de Zimbabwe (FAO 2005). L'exploitation du bois destiné à sécher le tabac représente environ un quart de la consommation de bois de chauffage (Poitras 1999). Dans l'ensemble, on estime que la demande en bois excède l'approvisionnement d'environ 30 pour cent (SoE 2002). L'augmentation du prix des sources d'énergie alternatives, telles que le pétrole, a conduit à une augmentation de la dépendance au

bois de chauffage qui représente aujourd'hui plus de 90 pour cent de l'énergie utilisée (FAO 2003).

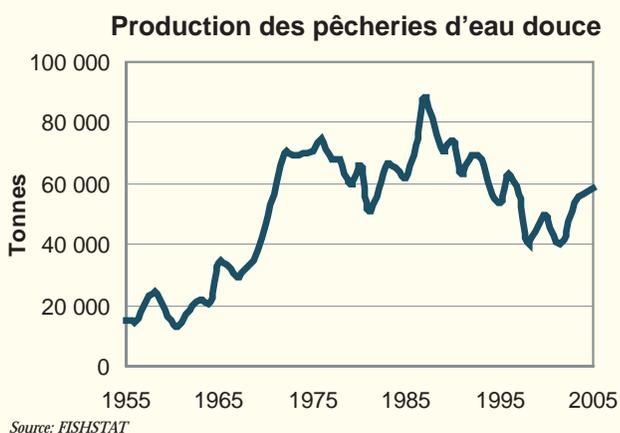


Source: FAOSTAT

## Pollution de l'eau et biodiversité aquatique

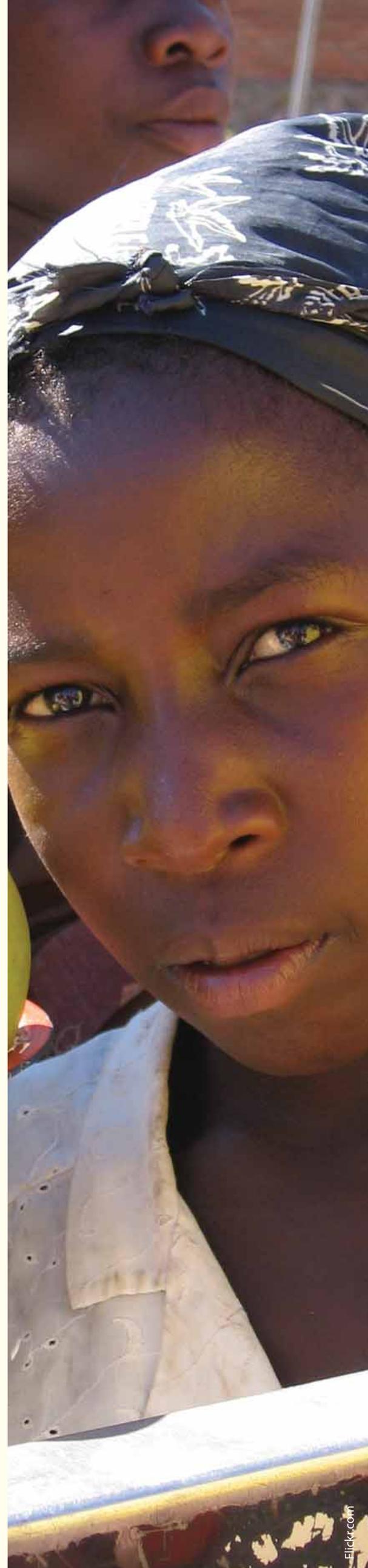
Le Malawi a produit 16.14 km<sup>3</sup> d'eau de surface en 2007. Malgré cela, on considère que cette nation souffre de stress hydrique puisque seulement 1 374 m<sup>3</sup> d'eau sont disponibles par personne et par an (FAO 2007b). L'envasement provoqué par

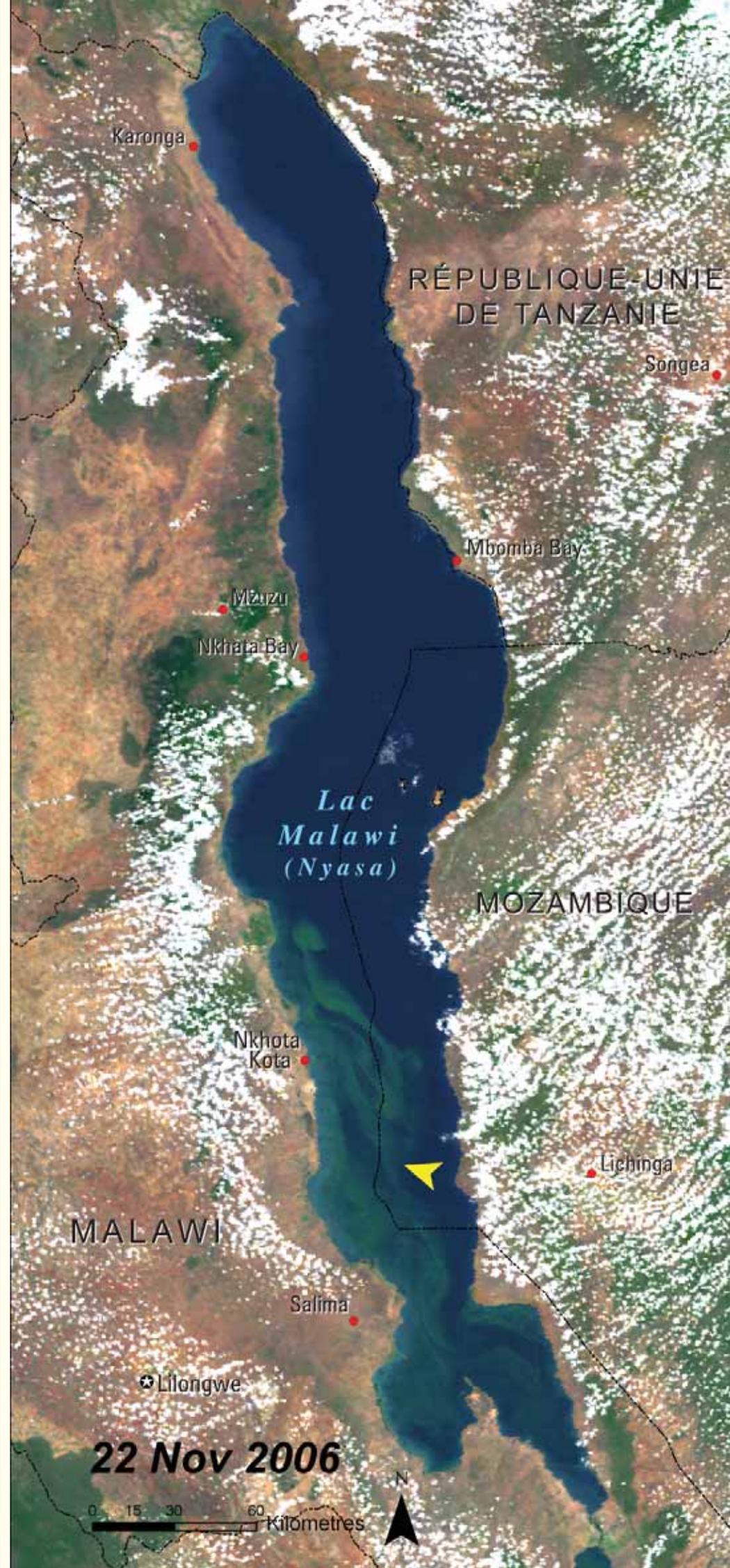
l'érosion des sols et la pollution consécutive aux écoulements agricoles et aux eaux usées représentent des menaces majeures pour les ressources hydriques du Malawi. 75 pour cent des rivières sont polluées de manière significative des suites de l'activité humaine (SoE 2002).



Source: FISHSTAT

La pollution de l'eau affecte les ressources aquatiques uniques du Malawi, qui incluent plus de 1 000 espèces de poissons, représentant pratiquement 15 pour cent de la biodiversité mondiale des poissons d'eau douce. Le lac Malawi (Nyasa) en particulier contient plus d'espèces uniques de poissons que n'importe quel autre lac au monde, et plus de 90 pour cent de ces espèces sont endémiques (CBD 2007). La surexploitation localisée de poissons a été prouvée dans les eaux proches des berges du lac Malawi (Nyasa), bien qu'on estime que les ressources situées au large des berges restent inexploitées en conséquence d'un manque de matériel approprié.



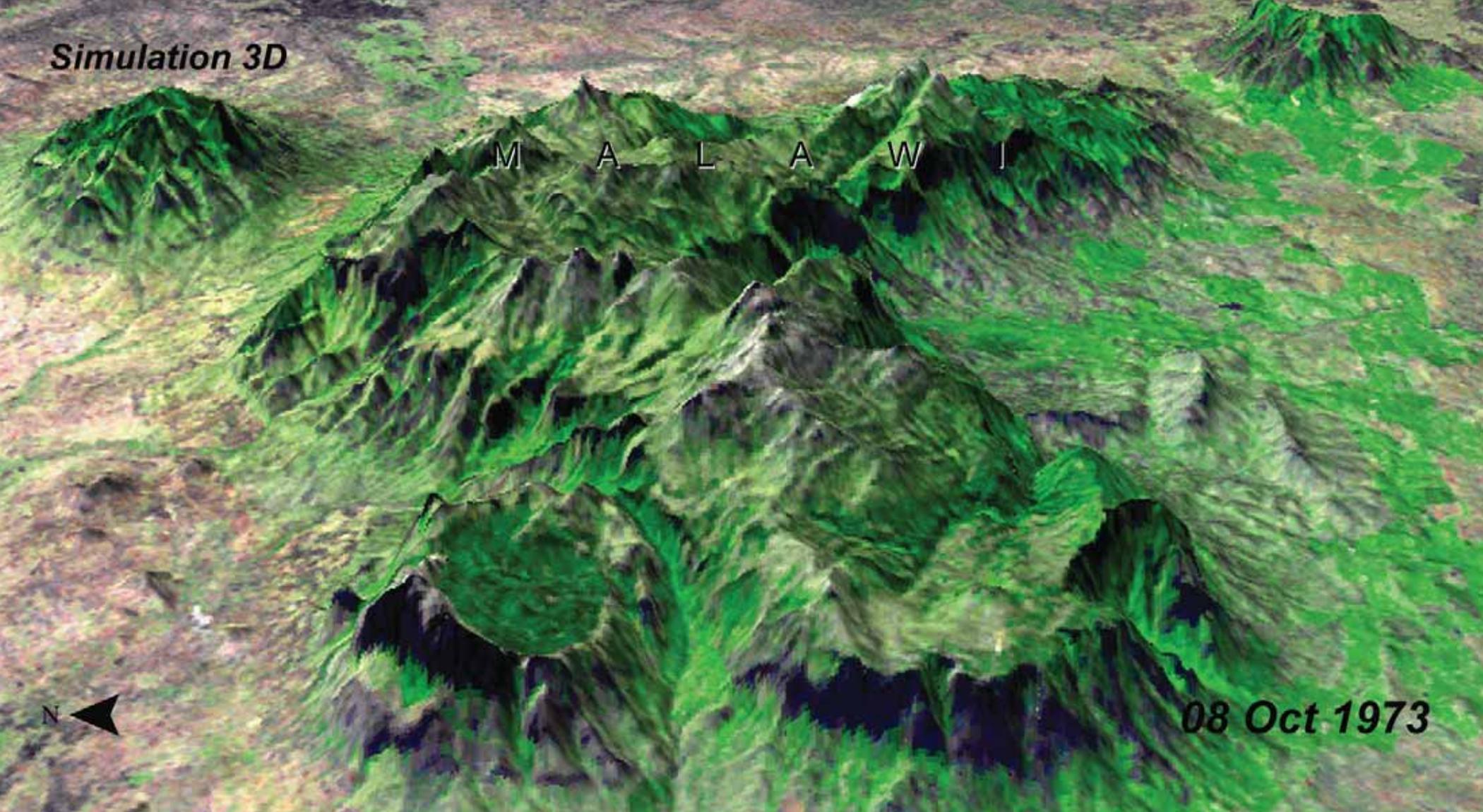


### Prolifération des algues: Lac Malawi (Nyasa), Malawi

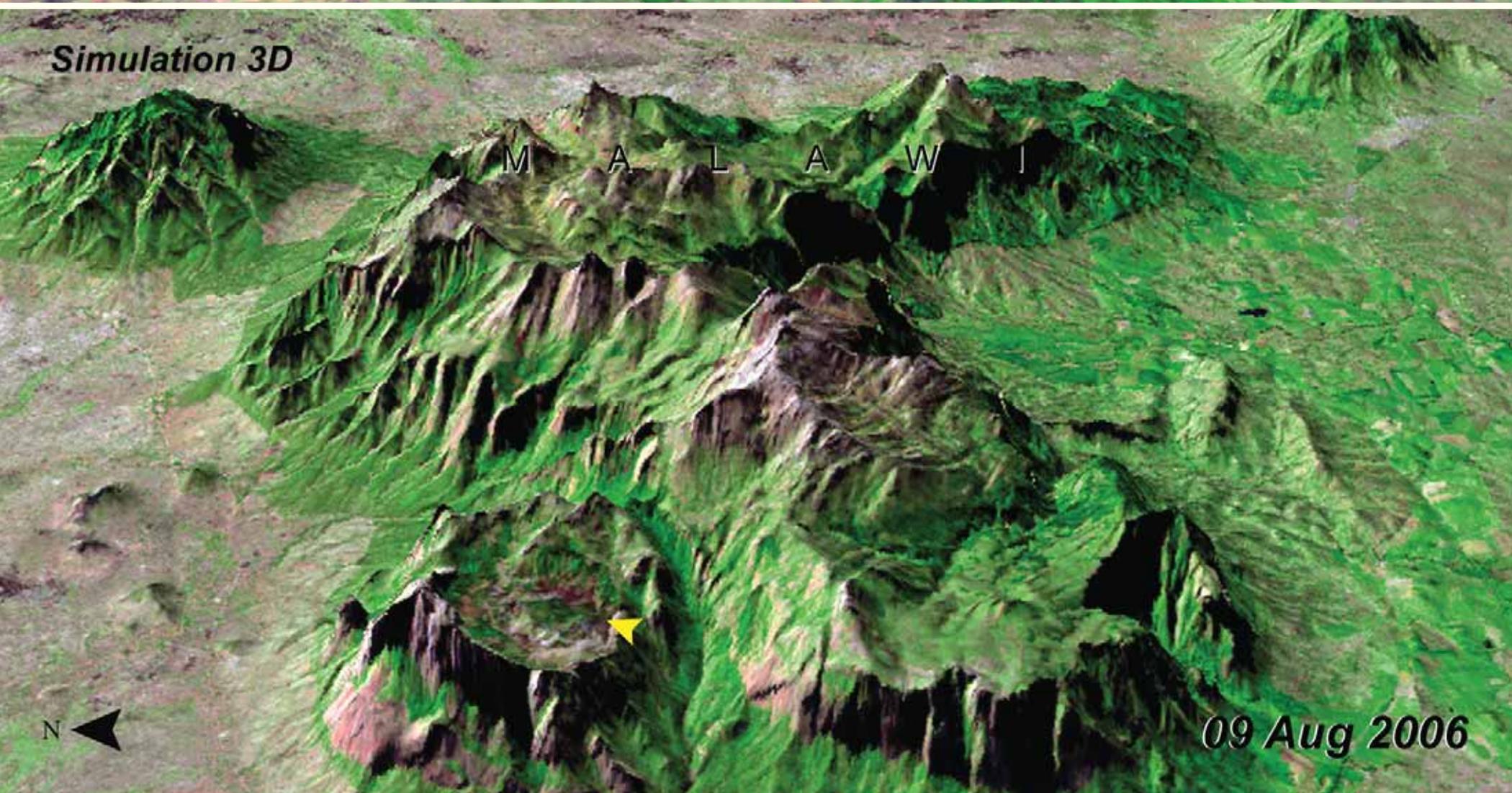
Le lac Malawi (Nyasa), troisième plus grand lac d'Afrique, représente une ressource essentielle pour le Malawi, le Mozambique et la République-Unie de Tanzanie. Une étude menée en 2003 montre que les sédiments et nutriments provenant des zones fortement peuplées alentour infiltrent les eaux, augmentant leur charge en nutriments de près de 50 pour cent. Dans ces images, les tourbillons bleutés que l'on peut voir dans le lac sont des "blooms" ou efflorescences d'algues nourries par cet excès de nutriments. Entre autres conséquences, les algues réduisent la présence d'oxygène dissout dans l'eau. Cela représente une menace pour les espèces de poissons vivant dans ces eaux. Les blooms semblent plus importants en 2006 (à noter, leur concentration sur la rive ouest du lac, flèche jaune) ce qui indiquerait une dégradation de la qualité des eaux.



Simulation 3D



Simulation 3D



## Déforestation des montagnes: Mont Mulanje, Malawi

Atteignant une altitude de 3 000 m, le Mont Mulanje est le plus haut pic du sud de l'Afrique Centrale. Il représente une importante source d'eau pour pratiquement chaque rivière qui s'écoule au sud du Malawi. La réserve forestière du mont Mulanje fut créée en 1927, dans l'intention première de protéger les bassins hydrographiques et de contrôler l'exploitation du cèdre du Mulanje, endémique et symbole national.

La forêt qui se trouve à l'intérieur et autour du parc est menacée par la conversion des terres en terres agricoles, par les feux de forêts, la coupe du bois de chauffage et les espèces invasives. Entre 1973 et 2006, le sommet de la montagne fut victime d'une déforestation importante (flèche jaune).

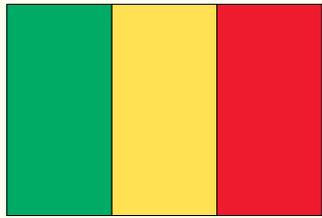




# République du Mali

**Superficie totale: 1 240 192 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 1 391 800**



Le Mali est un vaste pays sans accès direct à la mer, qui s'étend du désert du Sahara au nord jusqu'aux bassins des fleuves Niger et Sénégal dans le centre et au sud. Les précipitations

moyennes sont faibles, seulement 280 mm par an, bien que la différence nord-sud soit importante. En conséquence, la majeure partie des activités économiques, de la production alimentaire et de la présence humaine se concentre dans les zones plus hospitalières du sud du pays. Reliant les villes de Tombouctou et de Bamako, le fleuve Niger forme un vaste delta intérieur, formation géographique unique de courants, marais et lacs qui offrent à de nombreuses plantes et espèces animales un habitat naturel.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Désertification et sécheresse
- Disponibilité de l'eau et pollution
- Menaces pesant sur la biodiversité



## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

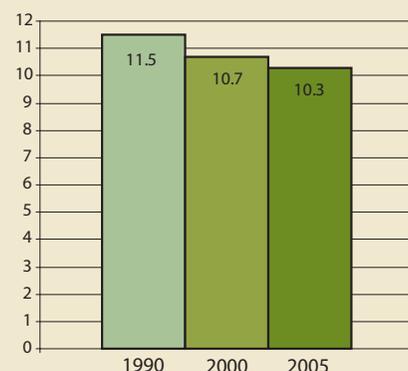
Le bois est la principale source d'énergie au Mali. La surexploitation forestière y représente un grave problème dont la première conséquence est un recul des zones boisées. Le principal problème environnemental au Mali est l'accélération de la désertification. Le pays, qui compte un parc national, quatre réserves animales et six réserves forestières a montré aux cours des dernières années des signes d'amélioration dans le pourcentage des terres placées sous protection.

★ Indique un progrès

Aire protégée à aire totale, pourcentage



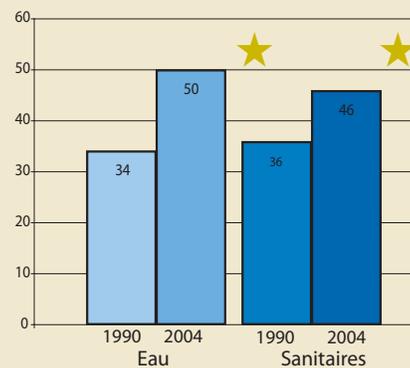
Zones forestières en pourcentage



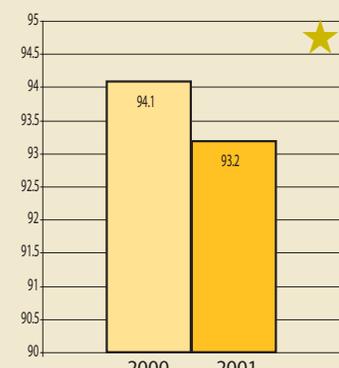
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



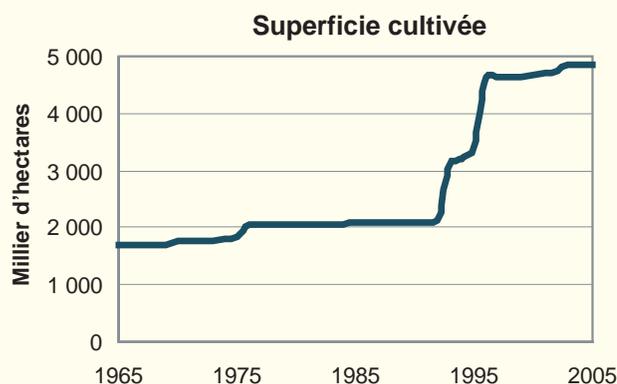
**Les Dogon, ethnie malienne, utilisent une plante endémique (*acridocarpus monodii*) comme un remède efficace contre le paludisme ainsi que plusieurs autres maladies.**

## Désertification et sécheresse

Une sécheresse prolongée représenterait la plus importante menace pour les conditions de vie et les écosystèmes du Mali et, combinée à une pression humaine de plus en plus importante sur les ressources des terres, accélérerait le phénomène de désertification. Le Mali est un des pays d'Afrique dont la croissance démographique est la plus rapide, avec un taux de presque 3 pour cent par an (UNESA 2005), ce qui a déjà entraîné la conversion de 100 000 hectares de terres par an destinés à répondre à l'augmentation des besoins alimentaires (CBD 2001).

L'utilisation du feu dans la gestion des terres agricoles est une des premières causes de dégradation des terres : on estime que 14.5 millions d'hectares de pâtures sont brûlés chaque année, soit l'équivalent de 17 pour cent de la superficie totale du pays (CBD 2001). En tout, environ 98

pour cent du territoire malien encourt un risque important de désertification (FAO AGL 2003). Les zones fertiles agricoles qui entourent le fleuve Niger sont particulièrement vulnérables en raison des fortes concentrations humaines



Source: FAOSTAT



Pourcentage des terres du Mali considérées comme cultivables **3.8%**

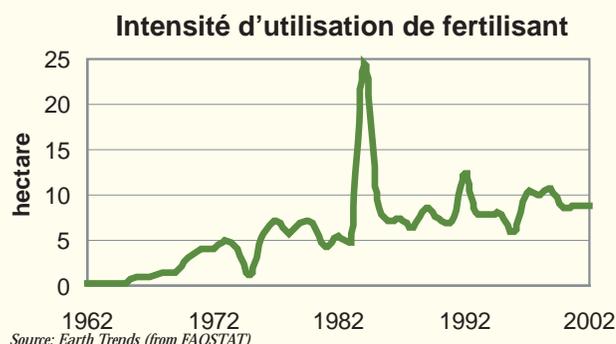
Flickr.com Fact: faostat.fao.org (2008)

## Disponibilité de l'eau et pollution

L'approvisionnement en eau du Mali, tout comme sa population et ses terres agricoles, est inégalement distribué. Le désert du Sahara recouvre la moitié du territoire, mais les fleuves Niger et Sénégal permettent un approvisionnement total en eau relativement important. Seulement 50 pour cent de la population totale et 36 pour cent de la population rurale disposent d'un accès de qualité à l'eau (UN 2007).

La pollution représente une autre menace pour les ressources du Mali. Pratiquement tous les effluents commerciaux et résidentiels en provenance de la capitale Bamako sont déversés dans le fleuve Niger sans être traités (UN 2004). Les

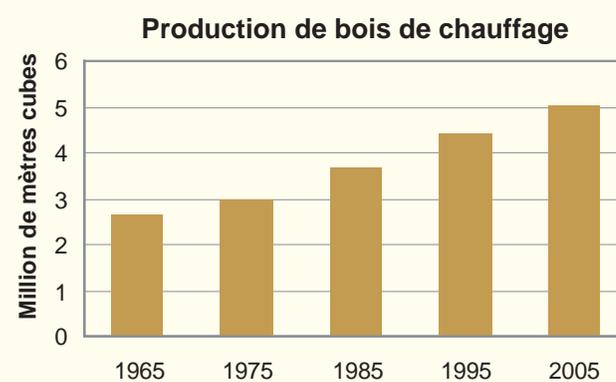
écoulements agricoles de pesticides et fertilisants ainsi que le cyanure et les sédiments provenant de l'extraction de l'or représentent aussi des sources majeures de pollution.



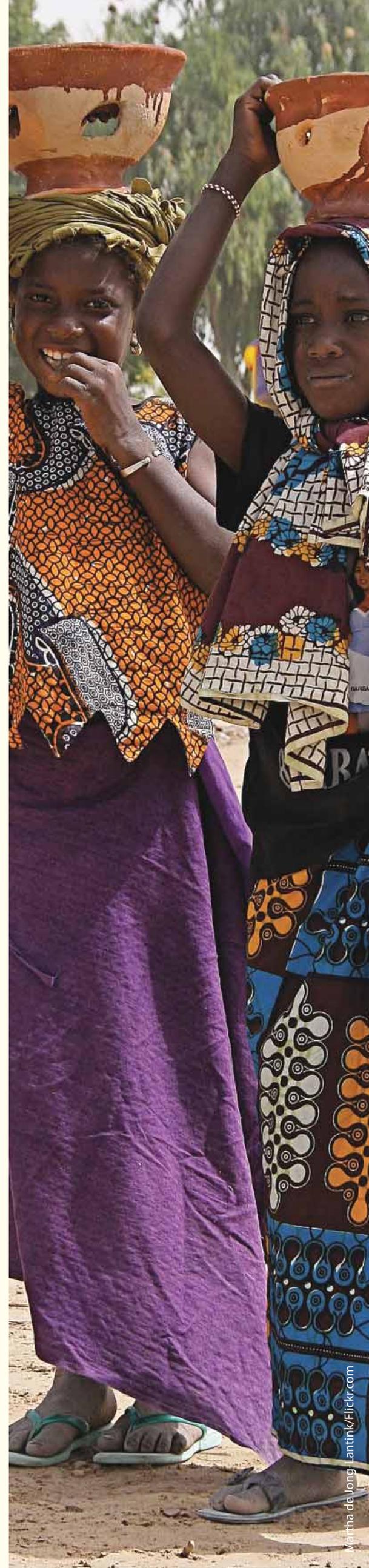
Source: Earth Trends (from FAOSTAT)

## Menaces pesant sur la biodiversité

Grâce à la variété de ses écosystèmes et de ses zones climatiques, le Mali abrite une très importante biodiversité dont plus de 1 700 espèces végétales et près de 1 000 espèces animales. Toutefois, les ressources biologiques sont surexploitées par une population humaine en croissance permanente. La déforestation est un problème majeur, en particulier dans la mesure où la demande en bois de chauffage et de charbon continue à augmenter. En 1997, la déforestation provoqua des dommages économiques estimés à 5.35 pour cent du PIB (CBD 2001). De plus, les poissons sont menacés par la pêche à l'explosif et aux produits chimiques ainsi que par la pollution de l'eau.



Source: FAOSTAT



Martha de Jong - antink/flickr.com



### L'assèchement du lac Faguibine: Mali

Lorsque le lac Faguibine est plein, il est un des plus grands lacs d'Afrique de l'Ouest—il s'étendait sur environ 590 km<sup>2</sup> en 1974—et est également une source importante d'eau pour la région alentour. Le lac est situé à la fin d'une série de bassins qui reçoivent les excédents d'eau du fleuve Niger lors des crues. Ainsi, les niveaux d'eau du lac Faguibine sont fortement liés au débit du fleuve Niger. De faibles précipitations au niveau des sources du fleuve comme du lac affectent directement le niveau du lac Faguibine.

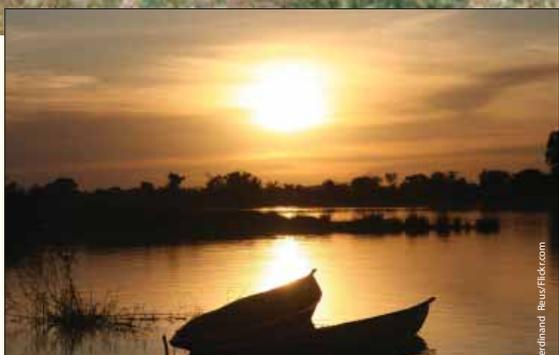
Les niveaux d'eau ont connu d'importantes fluctuations au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. Toutefois, à la fin des années 1980, une longue période de faibles précipitations conduisit à un



assèchement total du lac dans les années 1990, rendant les conditions de vie des pêcheurs, agriculteurs et bergers difficiles voire impossibles. Malgré un taux de précipitation normal au cours des dernières années, le lac Faguibine reste relativement sec.

Une étude menée en 2003 par l'Université de Columbia a mis en relation les changements de température de la surface des mers aux sécheresses qui frappèrent le Sahel dans les années 1970 et 1980. D'autres études plus récentes ont permis de comprendre les liens entre élévation de la température de la surface des mers et réchauffement climatique provoqué par les activités humaines. A mesure que le réchauffement climatique s'intensifie, les changements peuvent s'accélérer dans toute l'Afrique de l'Ouest, et peut concerner directement tous ceux dont le quotidien dépend directement de sources d'eau telles que la lac Faguibine.

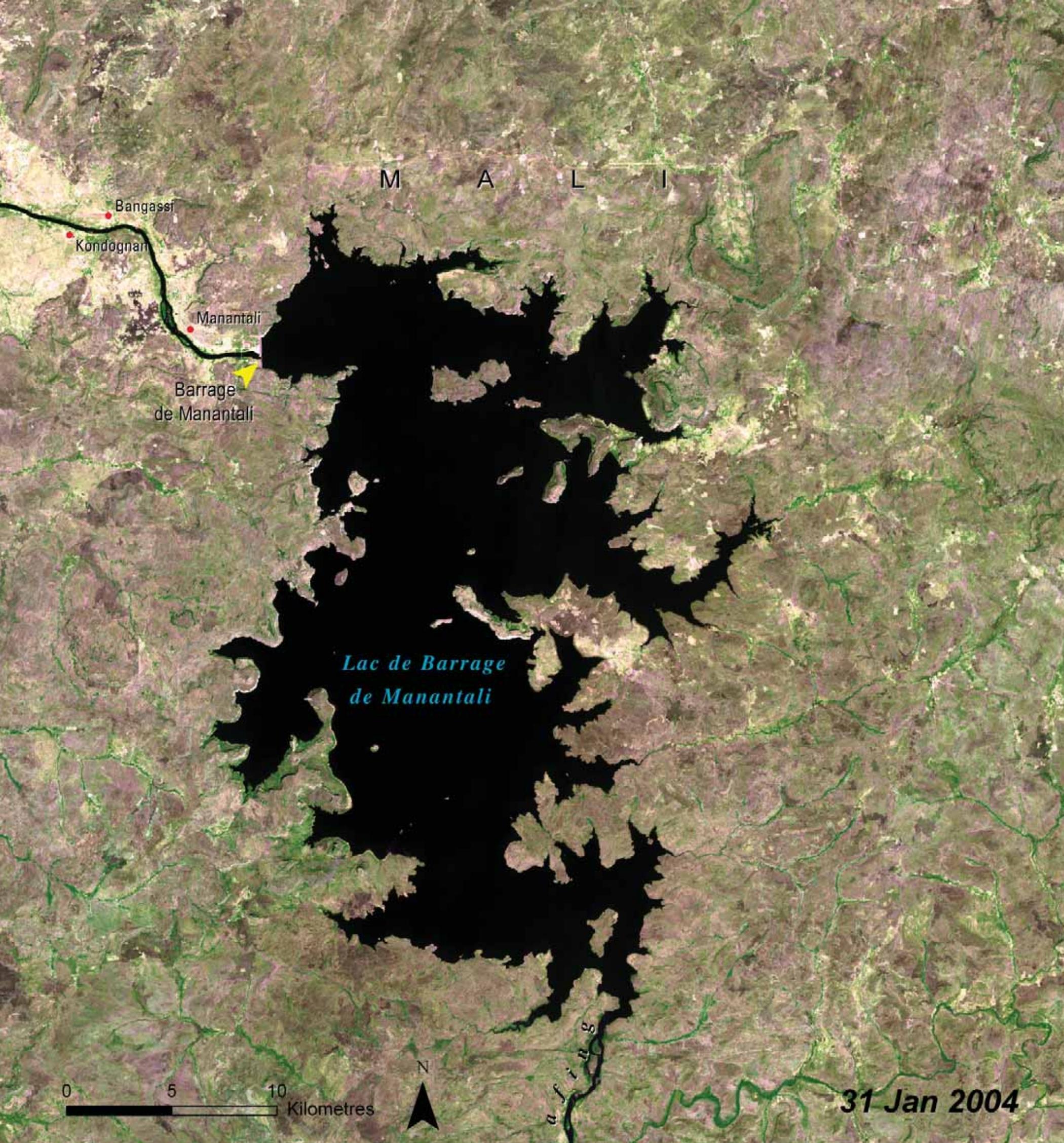




## Les conséquences de la construction du barrage: Mali

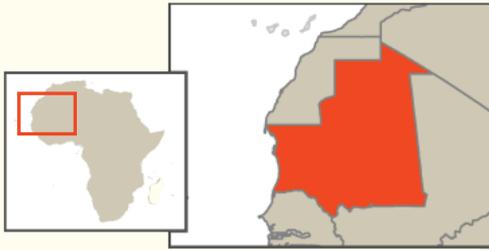
Les pluies saisonnières qui nourrissent la source de la Rivière Bafing en Guinée ont par le passé provoqué des inondations saisonnières tout au long du fleuve Sénégal, qui reçoit plus de la moitié des eaux de la rivière Bafing. Avant les années 1970, ce modèle d'inondations saisonnières était à la base des pratiques agricoles locales qui nourrissaient des centaines de milliers de personnes.

Les sécheresses des années 1970 furent à l'origine de la formation de l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS), destinée à développer l'irrigation, l'énergie hydroélectrique et la navigation. Le barrage de Manantali au Mali fut un des deux grands barrages construits dans le cadre de ce projet.



Ces images présentées ici montrent l'importance de l'étendue de terres inondées par le remplissage du réservoir du barrage. 10 000 à 11 000 personnes durent être déplacées en amont du barrage. En aval, la disparition du cycle traditionnel d'inondations et de récessions des eaux porta un rude coup aux pratiques agricoles traditionnelles. Les modèles d'irrigation conçus à l'échelle de villages ne permettaient pas de s'équiper et avaient été conçus sans plan de drainage adéquat. Il en résulta une forte salinisation des sols. On se rendit compte que les pratiques agricoles basées sur les modèles d'inondations naturelles étaient moins risqués et plus rentables pour les fermiers que les cultures irriguées. La disparition des inondations saisonnières est également à l'origine d'une importante déforestation près du fleuve Sénégal. Il fallut 13 ans après la fin de sa construction pour que le barrage de Manantali produise pour la première fois de l'énergie hydroélectrique, et seulement après que des fonds supplémentaires aient été distribués par la Banque Mondiale, entre autres donateurs.



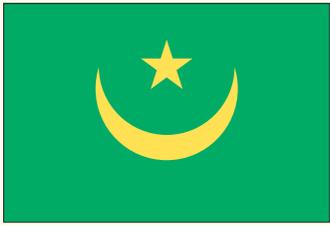


République Islamique de

# Mauritanie

**Superficie totale: 1 025 520 km<sup>2</sup>**

**population estimée en 2006: 3 158 000**



La Mauritanie est un vaste pays dominé par des paysages désertiques et semi-désertiques. Sa densité de population est parmi les plus faibles d'Afrique, avec une moyenne d'un

habitant par kilomètre carré (Earth Trends 2006; FAO 2005a). La majeure partie de la population vit dans les régions du sud, situées au bord du fleuve Sénégal ainsi que dans les zones côtières. Les précipitations sont faibles et irrégulières et de fortes sécheresses apparaissent régulièrement.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Désertification et déforestation
- Exploitation du fer
- Pêche et écosystèmes côtiers



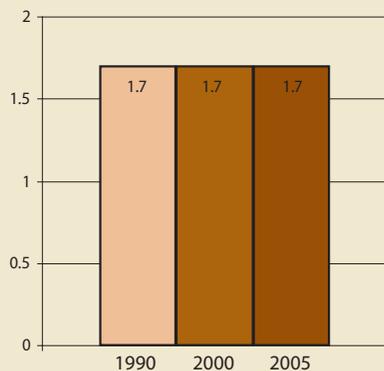
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

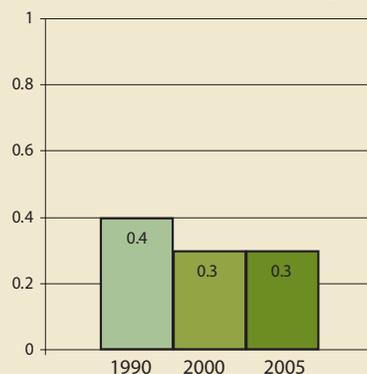
La Mauritanie est essentiellement désertique et comporte trois régions climatiques. Le sud mauritanien possède un climat sahélien avec une seule saison des pluies de juillet à octobre; les régions côtières sont arides et environ deux-tiers du pays (au nord d'Atâr) possèdent un climat saharien. Les zones boisées ont diminué de 0.1 pour cent entre 1990 et 2005. Bien que la déforestation soit un problème majeur en Mauritanie, 1.7 pour cent de la surface du pays sous protection sont restés intacts depuis 1990.

★ Indique un progrès

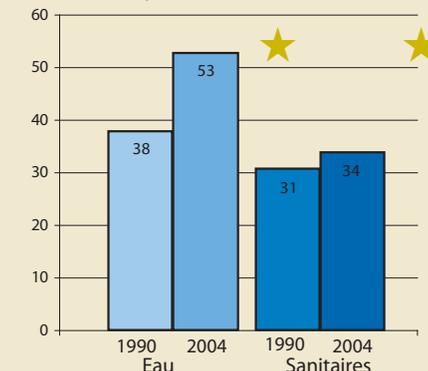
Aire protégée à aire totale, pourcentage



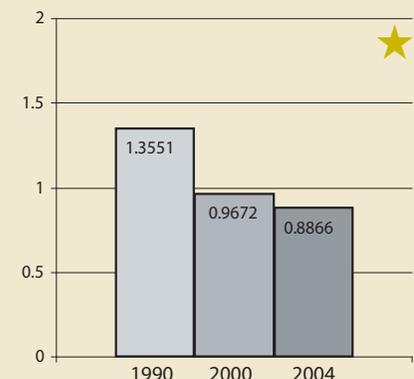
Zones forestières en pourcentage



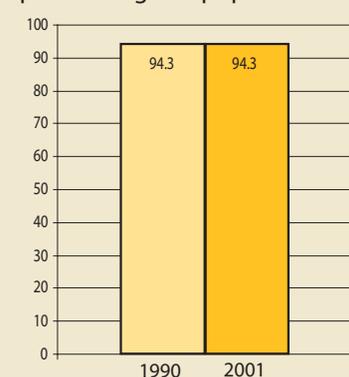
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



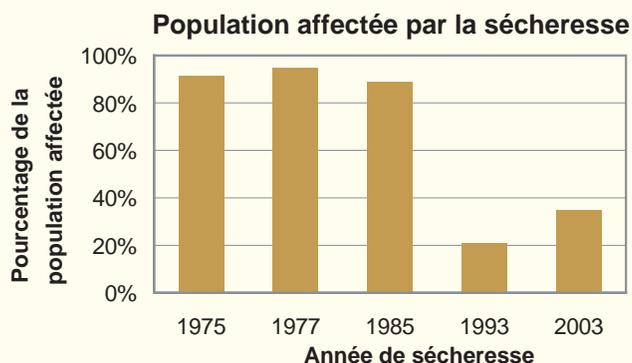
**L'œil de Mauritanie, dont la formation serait due à un assemblage de sédiments rocheux sculptés par l'érosion, atteint pratiquement les 50 kilomètres de diamètre.**

## Désertification et déforestation

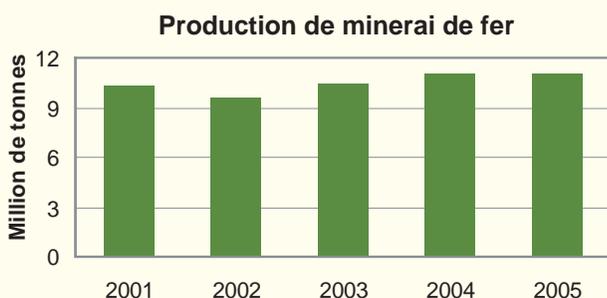
La Mauritanie est un des pays les plus arides d'Afrique, avec une moyenne de précipitations de seulement 92 mm par an (FAO 2007). La majorité des populations se concentrent au sud près du seul cours d'eau pérenne du pays, le fleuve Sénégal. Les terres cultivables ne représentent qu'un pour cent de la superficie totale du pays (Earth Trends 2007), la production de bétail constitue donc la principale activité. Des années de sécheresse ajoutées au surpâturage et à la déforestation ont provoqué une extension du désert vers le sud, menaçant la capitale Nouakchott et la fragile ceinture agricole du pays.

Les forêts recouvrent 0.3 pour cent du territoire (UN 2007) mais le taux de déforestation est élevé, à 3.4 pour cent par an (FAO 2005b).

Les forêts offrent une protection importante contre l'avancée du Sahara, mais sont menacées par le développement des besoins en bois de chauffage et en terres agricoles.



## Exploitation du fer



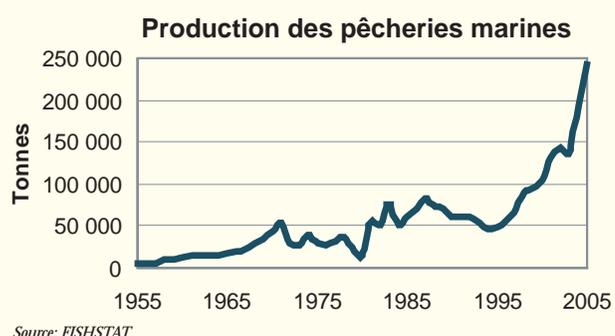
Le fer est une des ressources naturelles les plus importantes de Mauritanie : ce pays est le quinzième producteur mondial de minerai de fer. Les activités minières ont conduit à une urbanisation rapide des villes associées à la production et au transport du minerai telles que Zouirât et Nouadhibou au nord-ouest. L'exploitation à ciel ouvert a provoqué de graves dégradations des terres ainsi qu'une utilisation non viable des ressources d'eau.

## Pêche et écosystèmes côtiers

La pêche mauritanienne est la plus riche de la côte d'Afrique de l'Ouest, mais l'exploitation commerciale des ressources de la mer ne commença qu'il y a 25 ans lorsque le marché mondial du fer entra en récession. Le secteur de la pêche représente aujourd'hui 12 pour cent du PIB mais la surexploitation pratiquée par les compagnies étrangères, qui représentent 90 pour cent de la production totale, est une source d'inquiétudes de plus en plus vive (FAO 2000-2007).

La côte nord de la Mauritanie est un exemple unique de zone de transition entre le désert du Sahara et l'océan Atlantique. Le parc national du Banc d'Arguin protège cette zone humide d'une

importance capitale, qui est le site de reproduction d'oiseaux le plus important de toute la côte Atlantique africaine et qui abrite la plus grande concentration hivernale d'échasses du monde (UNEP-WCMC 2002).



Océan  
Atlantique

M A U R I T A N I E

S é n é g a l  
Rheune

Debi

Parc  
national  
du Djoudj

Diama

S É N É G A L

0 8 16 Kilometres



30 Sep 1979



Christine Vaurio/IFREMER

### Marais bordant le parc national: Mauritanie

Avant la construction du barrage de Diama sur le fleuve Sénégal, les terres qui entouraient l'estuaire du fleuve étaient baignées d'eaux douces, chaque année de la fin du mois de juillet à la fin du mois de septembre. Pendant la saison sèche, ces marais devenaient plus salés que l'océan et leurs eaux étaient réduites par un phénomène d'évaporation.

Ce cycle annuel fut interrompu par la construction du barrage de Diama en 1986 (flèche jaune). Les barrages de Diama et de Manantali, construits en amont au Mali, devaient réguler le débit du fleuve Sénégal, générer de l'énergie hydroélectrique et faciliter le développement de

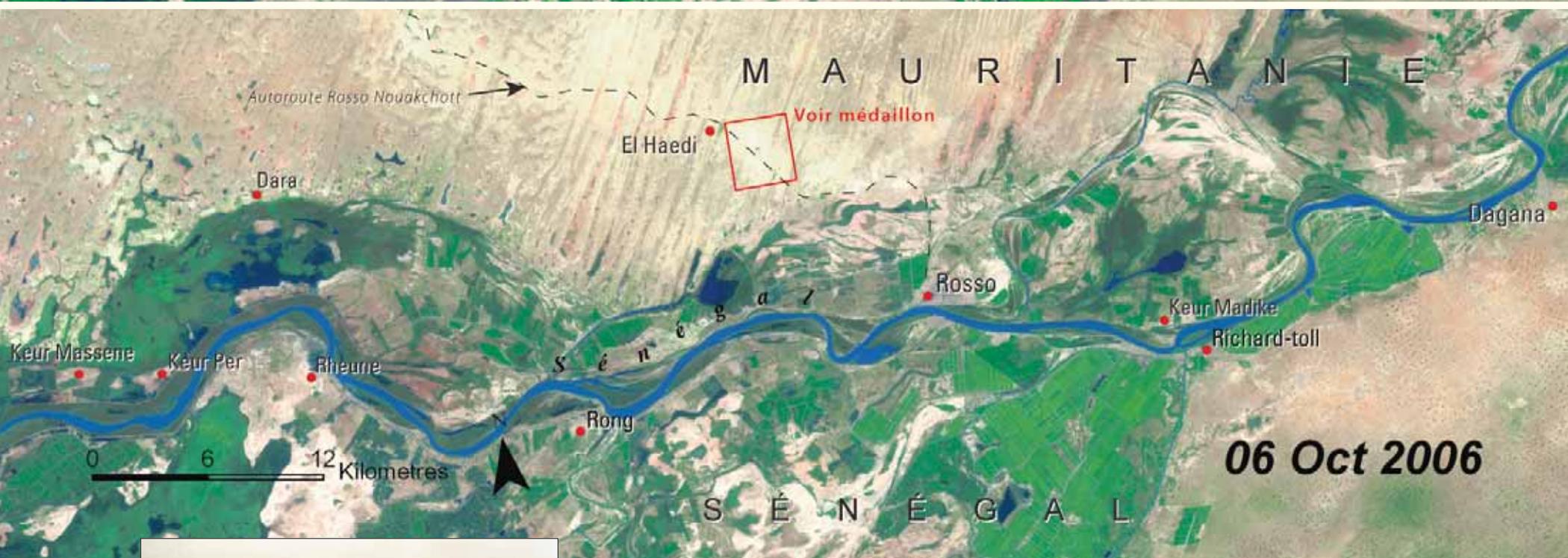
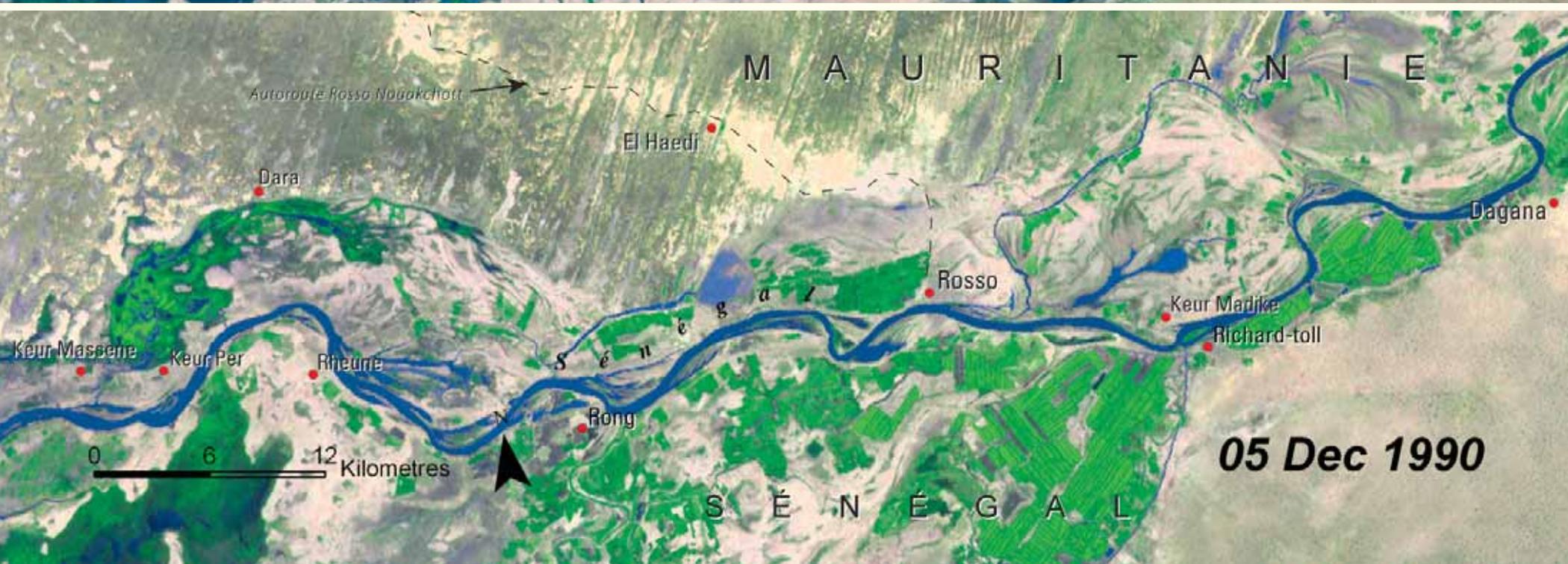
Océan  
Atlantique



l'agriculture irriguée. Toutefois, l'irrigation dans le delta fut moins productive et moins importante que prévu. En absence de systèmes de drainage corrects, les terres devinrent détrempées et salines au bout de seulement quelques années.

Les sécheresses avaient déjà dégradé les marais avant la construction des barrages dans les années 1980 (photographie de 1979). Après la mise en route de ces derniers, on assista à une baisse des stocks de poissons et la végétation des marais fut décimée. Au début des années 1990, un projet de restauration fut mis en place. En s'appuyant sur une inondation saisonnière contrôlée du delta, ce dernier permit de raviver les marais et de restaurer la majeure partie de la flore et de la faune qui avait disparu. L'image datée de 2006 montre les marais restaurés à l'intérieur et autour du parc national de Diawling.



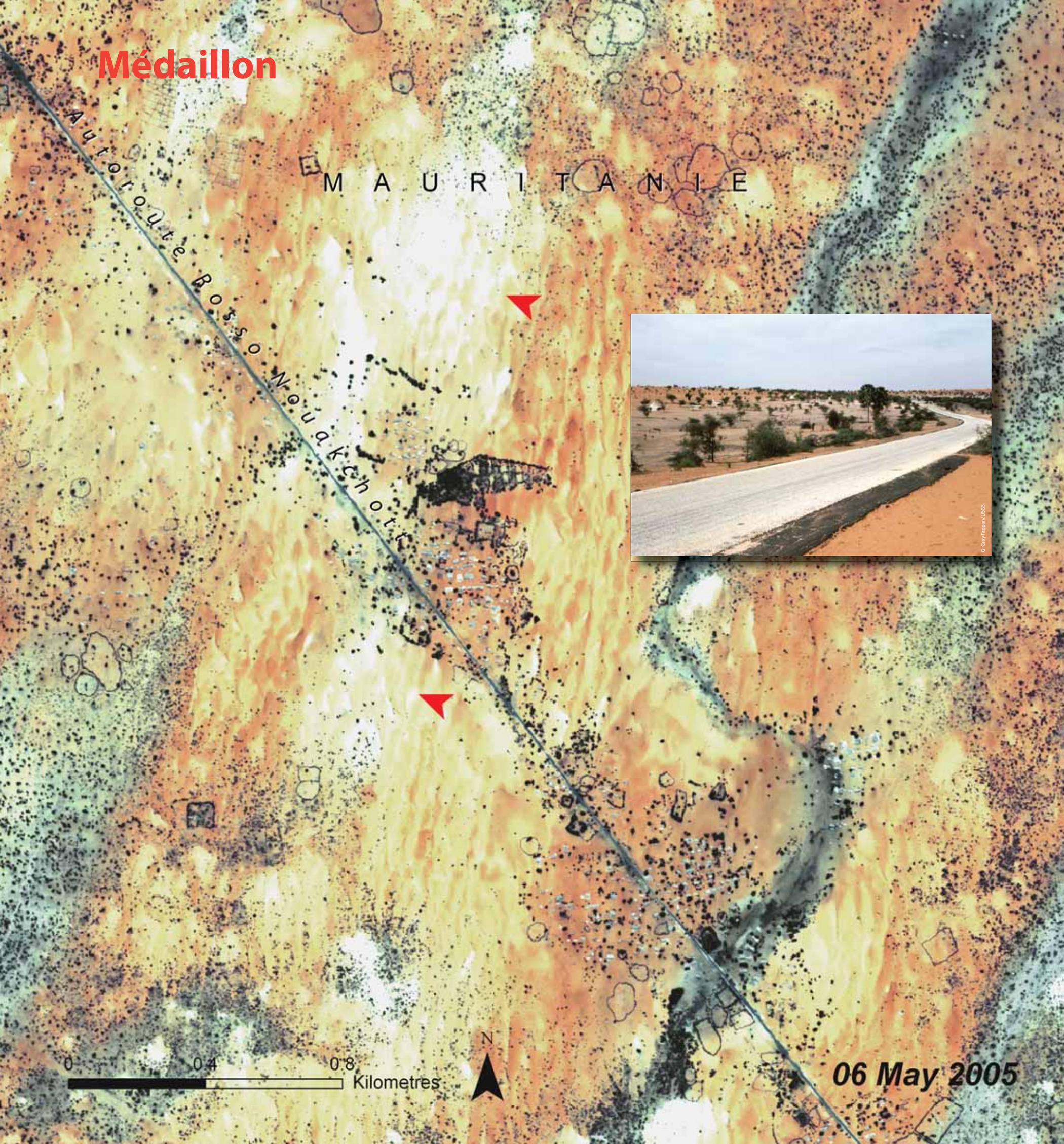


### Au long de la route Rosso-Nouakchott: Mauritanie

Au nord de la frontière séparant la Mauritanie du Sénégal, la route nationale 2 relie la capitale Nouakchott à la capitale régionale de Rosso. La route a accéléré les installations dans cette zone et conduit à une perte de végétation naturelle suite aux constructions, aux pâturages et aux besoins en combustibles qui ont vu le jour. Un processus de désertification s'est engagé. Sans végétation pour retenir les eaux et atténuer l'érosion éolienne, la fertilité et la productivité des sols déclinent, les sols secs et sablonneux commencent à s'amonceler et la végétation perd sa capacité de régénération.



# Médaille



Les signes de dégradation progressive des terres situées au long de cet axe routier sont visibles dans ces images. Sur la photographie datée de 1972, les zones claires, qui reflètent les sols sablonneux proches de la route se mêlent à des parcelles de végétation (tâches vertes). Dans l'image datée de 1990, la route est visible sous la forme d'une bande jaune brillante allant du nord-ouest au sud-est en traversant El Haedi. Le modèle de perte de végétation au long de la route est confirmé par l'image datée de 2006.

L'image de haute résolution de 2005 est un agrandissement de la zone encadrée (cadre rouge) dans la photographie de 2006. Les flèches rouges indiquent les zones où la perte de végétation est pratiquement totale. La croissance démographique continue augmente les demandes en ressources naturelles auxquelles doit répondre cette région aride.



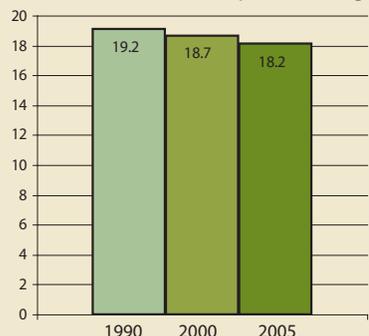
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

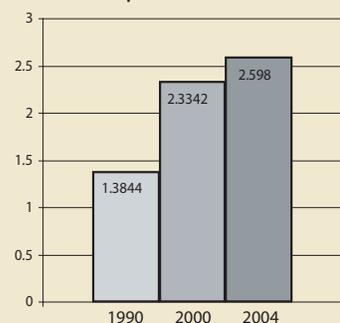
La principale culture de Maurice est celle de la canne à sucre. Elle occupe 70 pour cent des terres cultivées du pays. Le taux de 100 pour cent d'accès à une eau de qualité est directement attribuable aux efforts menés par le pays au cours des dix dernières années pour améliorer la qualité de l'eau.

★ Indique un progrès

Zones forestières en pourcentage



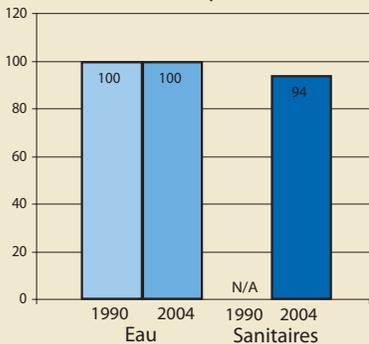
Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes par habitant



Aire protégée à aire totale, pourcentage



Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de



## République de

# Maurice



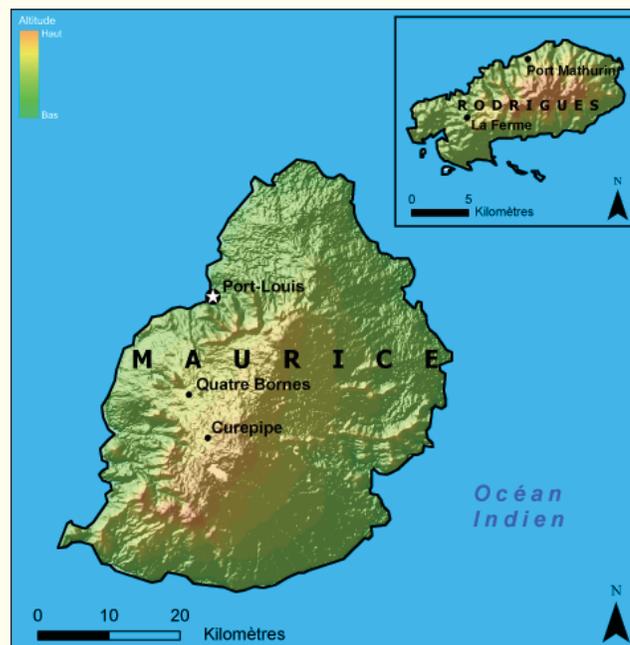
Superficie totale: 2 040 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 1 256 000



La république de Maurice est composée de 6 petites îles situées dans le sud-ouest de l'Océan Indien. La

plus grande d'entre elles, l'île Maurice, est formée d'un ancien volcan et est entourée de barrières de corail. Plus de la moitié de sa population vit dans des zones rurales et avec une densité de 652 habitants au kilomètre carré, il s'agit du pays le plus densément peuplé d'Afrique (PRB 2007).



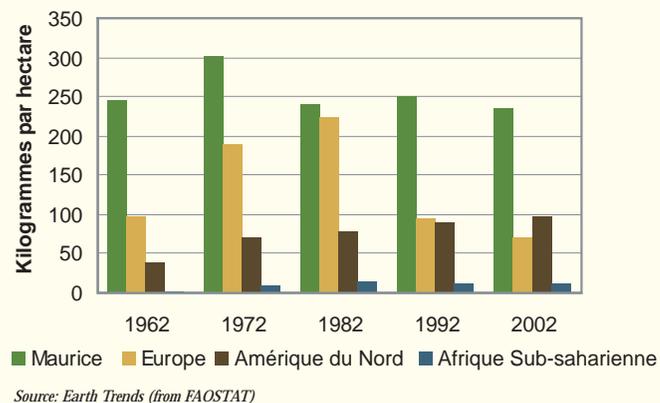
## Problèmes environnementaux majeurs

- Pollution des eaux côtières
- Menaces pesant sur la biodiversité

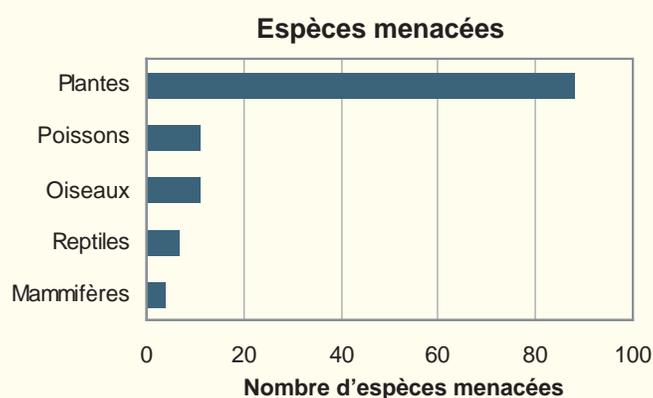
## Pollution des eaux côtières

La pollution de l'eau provoquée par les secteurs industriels et agricoles représente une sérieuse menace pour ses environnements côtiers et marins. Plus de la moitié de la superficie totale du pays est cultivée (Earth Trends 2007). La culture la plus importante du pays est celle de la canne à sucre. Afin de parvenir à des rendements élevés, les fermiers mauriciens utilisent de grandes quantités de fertilisants, herbicides et pesticides, qui contribuent tous à la pollution de l'eau. Les efforts récents menés par le gouvernement pour améliorer la qualité de l'eau se reflètent dans l'amélioration du traitement des eaux usées et dans l'amélioration générale de la qualité de l'eau. Depuis 1997 (Mauritius Ministry of Environment and National Development Unit 2006).

## Intensité d'utilisation de fertilisant



## Menaces pesant sur la biodiversité



Source: IUCN Red List

Quarante et une espèces animales ont disparu (IUCN 2007), le nombre d'extinctions d'espèces le plus élevé d'Afrique. On compte parmi les espèces éteintes le célèbre dodo, un grand oiseau incapable de voler qui succomba à la disparition des habitats naturels et à l'introduction des prédateurs au 18<sup>ème</sup> siècle. Les espèces survivantes restent menacées, 75 animaux et 88 végétaux ayant été classés comme menacés ou vulnérables (IUCN 2007b). La pollution de l'eau, la déforestation et une très forte pression démographique sont toutes impliquées dans le phénomène de perte de biodiversité. Toutefois, certaines mesures conservatoires font que Maurice possède des barrières de corail parmi les mieux protégées au monde.

**Il ne restait plus que dix perruches vertes (*Psittacula eques*), que l'on rencontre dans le parc national des Gorges de la Rivière Noire, en 1986, contre plus de 320 en 2000.**



## Barrières de corail menacées: Maurice

Au cours des 50 dernières années, la population de Maurice a pratiquement doublé – avec une augmentation de 1.2 millions d’habitants. Avec 652 habitants/km<sup>2</sup>, il s’agit même de la densité démographique la plus importante d’Afrique. Maurice a également connu au cours des dernières années une croissance spectaculaire de son économie, augmentant les pressions sur son environnement.

Les barrières de corail entourent presque totalement Maurice. Ce sont des écosystèmes complexes, riches en biodiversité mais uniquement capables de survivre dans des eaux extrêmement propres, chaudes et pauvres en nutriments. Dans ces images satellites, les barrières de corail (flèches jaunes) encerclent les côtes de l’île et créent des lagons extrêmement importants aux industries de la pêche et du tourisme. L’augmentation de la densité sur l’île ainsi que les écoulements agricoles, les eaux usées non traitées, les changements de débit d’eau douce, l’activité touristique ainsi que le réchauffement climatique menacent tous la santé des coraux.





Royaume du

# Maroc

**Superficie totale: 446 550 km<sup>2</sup>**

**Population estimée en 2006: 31 943 000**



Le Maroc possède un climat varié, influencé par l'Océan Atlantique à l'ouest, la mer Méditerranée au nord et le désert du Sahara à l'intérieur des terres. Plus de 90 pour cent du pays est classé comme aride ou semi-aride, et la population est essentiellement concentrée dans les zones sous-humides et humides du nord ouest. Les montagnes Marocaines sont parmi les plus hautes d'Afrique, la chaîne de l'Atlas atteignant en certains endroits 4 165 m d'altitude.

Plus de 90 pour cent du pays est classé comme aride ou semi-aride, et la population est essentiellement concentrée dans les zones sous-humides et humides du nord ouest. Les montagnes Marocaines sont parmi les plus hautes d'Afrique, la chaîne de l'Atlas atteignant en certains endroits 4 165 m d'altitude.

## Problèmes environnementaux majeurs

- Sécheresse et désertification
- Pénurie d'eau
- Pollution



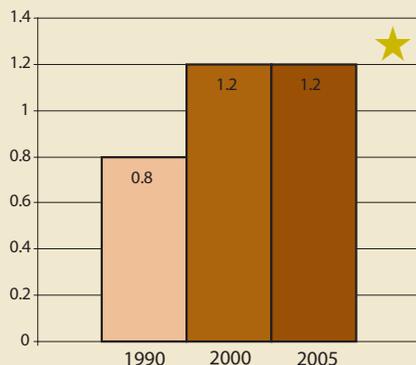
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

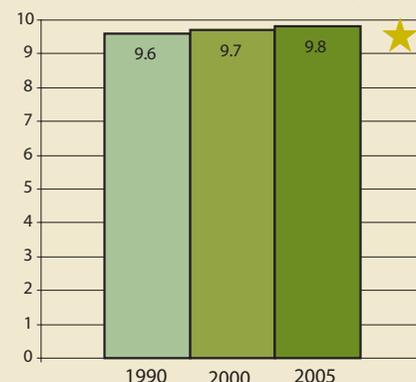
Les villes marocaines produisent environ 2.4 millions de tonnes métriques de déchets solides par an, mais le déclin de la population vivant dans des bidonvilles devrait permettre d'améliorer cette situation dans un avenir proche. La reforestation est devenue une priorité gouvernementale, ce qui a permis une augmentation des zones boisées. Entre 1984 et 1994, les zones boisées et les forêts ont augmenté selon les estimations de 1 120 000 hectares.

★ Indique un progrès

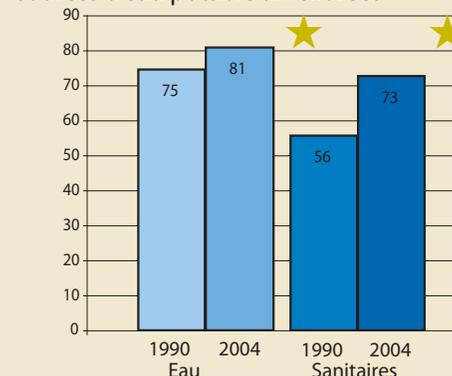
Aire protégée à aire totale, pourcentage



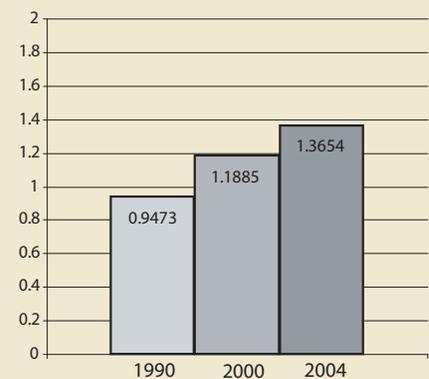
Zones forestières en pourcentage



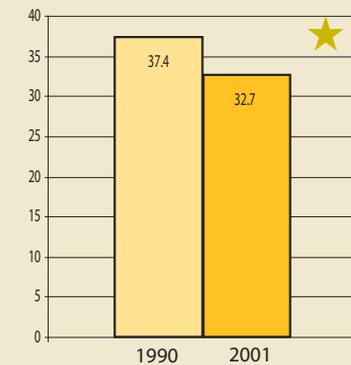
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine

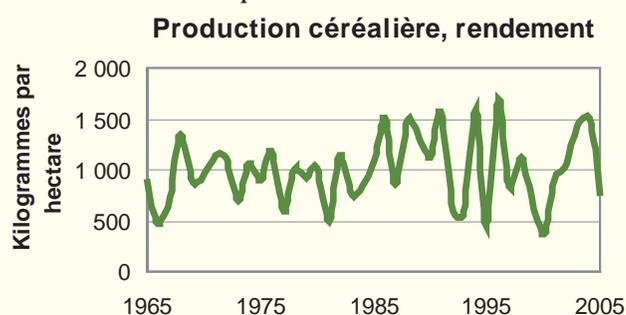


**Les Arganiers (*Argania spinosa*) sont uniques au Maroc et ne poussent que dans la vallée du Souss au sud-ouest du pays.**

## Sécheresse et désertification

Pratiquement 80 pour cent des terres Marocaines courent un risque élevé de désertification, et on estime que 22 000 hectares de terres cultivables disparaissent chaque année pour faire place au désert (Ouali 2006). Depuis 1990, la sécheresse frappe le Maroc une année sur deux et non plus une année sur cinq lors des décennies précédentes. Durant les sécheresses, la production agricole peut baisser jusqu'à 85 pour cent, provoquant une variation annuelle extrêmement importante des rendements céréaliers (Karrou, n.d.). Les sécheresses encouragent également les feux sauvages

qui peuvent détruire des milliers d'hectares de forêt et exacerber le risque de désertification.

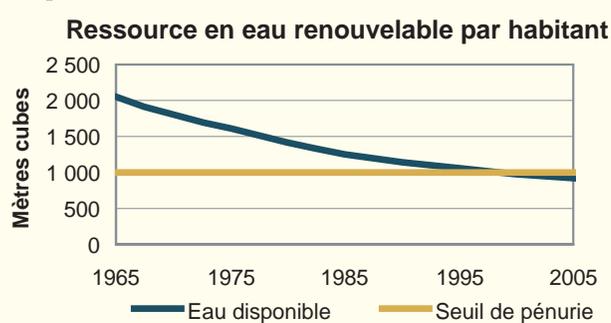


## Pénurie d'eau

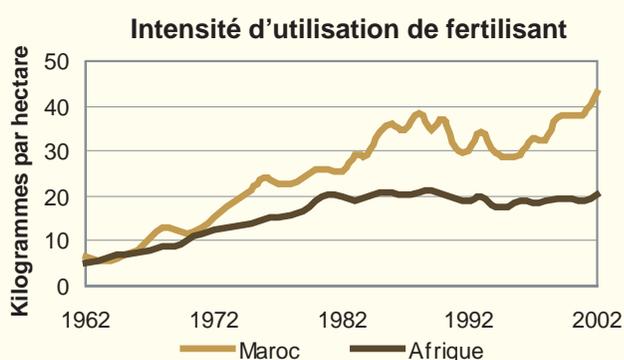
La disponibilité en eau est récemment passée en dessous du seuil international de pénurie fixé à 1 000 m<sup>3</sup> par habitant et par an. Les eaux de surface sont inégalement distribuées dans le Maroc, et bien que les eaux souterraines soient plus universellement accessibles, l'exploitation de nombreux bassins dépasse leur capacité naturelle de régénération. A l'horizon 2020, on estime que l'exploitation des eaux souterraines excèdera au niveau national les capacités naturelles de régénération de 20 pour cent (FAO 2005).

On compte plus de 100 barrages au Maroc, qui fournissent environ 16 millions de mètres cubes d'eau pour les usages agricoles, domestiques

et industriels. L'accumulation des sédiments consécutive à l'érosion des sols, toutefois, a provoqué un déclin des capacités des barrages de dix pour cent (FAO 2005).

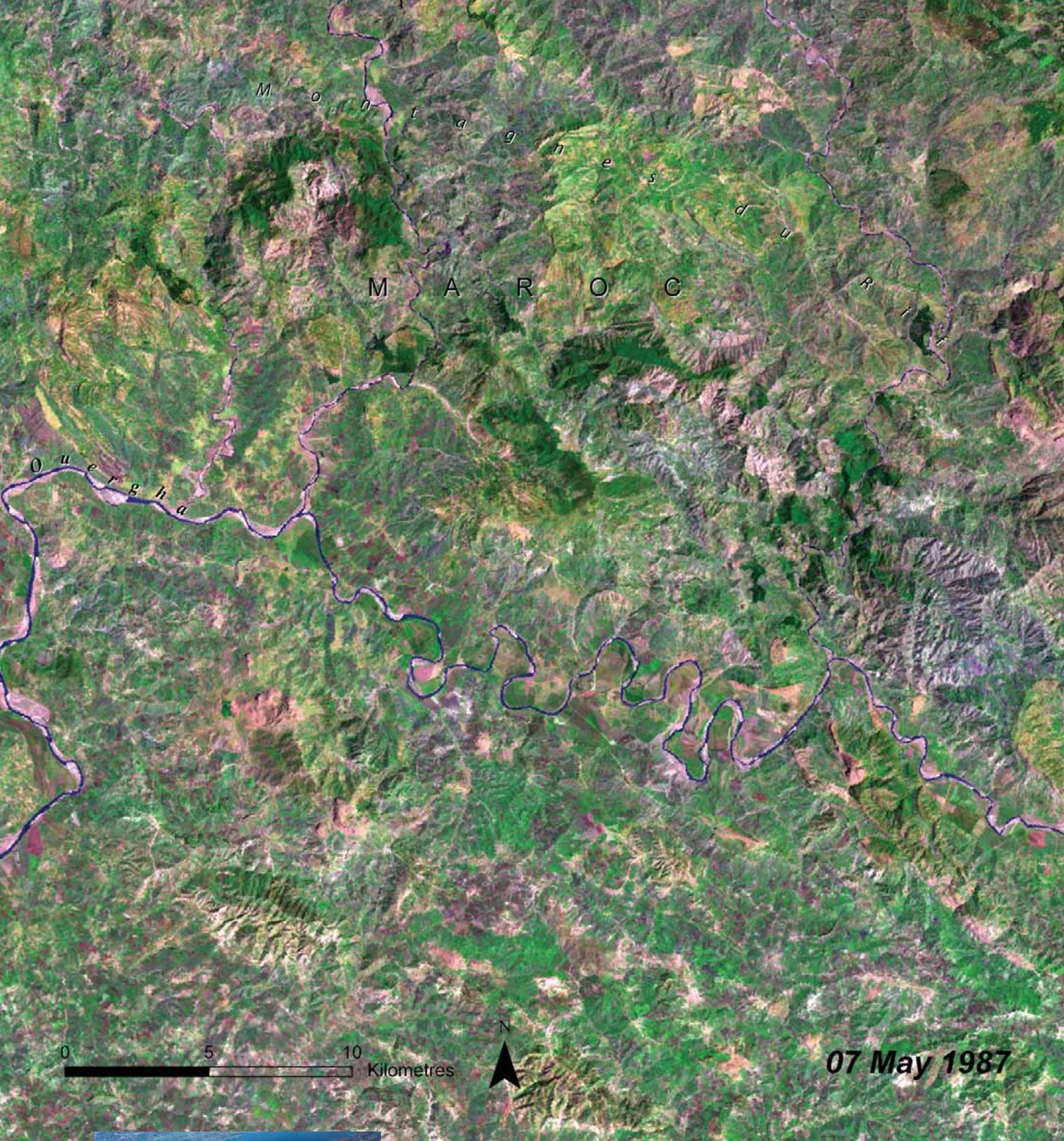


## Pollution



Les principaux bassins de rivières, dont le bassin de la rivière Sebou qui constitue à lui seul pratiquement un tiers des ressources en eau du Maroc, ont été fortement pollués par les déchets industriels et municipaux non traités ainsi que par les écoulements agricoles. Les fermiers marocains sont parmi les plus grands consommateurs de fertilisants et autres produits chimiques agricoles en Afrique (FAO 2006). Les eaux usées provenant des zones urbaines sont souvent rejetées dans l'environnement sans avoir subi le moindre traitement 43 pour cent sont rejetés dans l'océan, 30 pour cent dans des réserves d'eau douce et 27 pour cent sont répandus dans les sols (World Bank 2001).





### Viabilité du barrage d'Al Wahda: Maroc

Second plus grand barrage d'Afrique et plus grand barrage du Maroc, Al Wahda a une capacité de 9 714 millions de mètres cubes. Situé dans la plaine du Gharb, il fut construit en 1996 afin de réduire les inondations dévastatrices qui frappaient la rivière Ouergha, de fournir l'eau nécessaire à l'irrigation et de produire de l'énergie hydroélectrique.

Après la fin de la construction du barrage, les inondations ont baissé de 90 pour cent, le potentiel d'irrigation a été augmenté d'environ 110 000 ha, et la production d'énergie hydroélectrique a atteint environ 400 Gwh par an. L'électricité produite par le barrage permet



au gouvernement Marocain d'économiser 140 000 tonnes de carburant fossile par année, réduisant ainsi la quantité de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère.

Toutefois, l'érosion naturelle et humaine provoque un engorgement du réservoir qui menace sa durabilité à long terme. On estime que le réservoir perd 60 millions de mètre cube de capacité chaque année. De plus, ces sédiments piégés dans le réservoir ne peuvent plus atteindre l'estuaire côtier, ce qui a altéré l'équilibre entre érosion et engorgement tout au long de la côte en faveur de l'érosion. Une autre menace potentielle pour l'avenir du barrage est suggérée par les modélisations climatiques et hydrologiques, qui prédisent qu'une augmentation d'un degré Celsius des températures moyennes de l'air entre 2 000 et 2020 réduirait le débit du barrage de dix pour cent.





### L'arbre qui permet de combattre la désertification

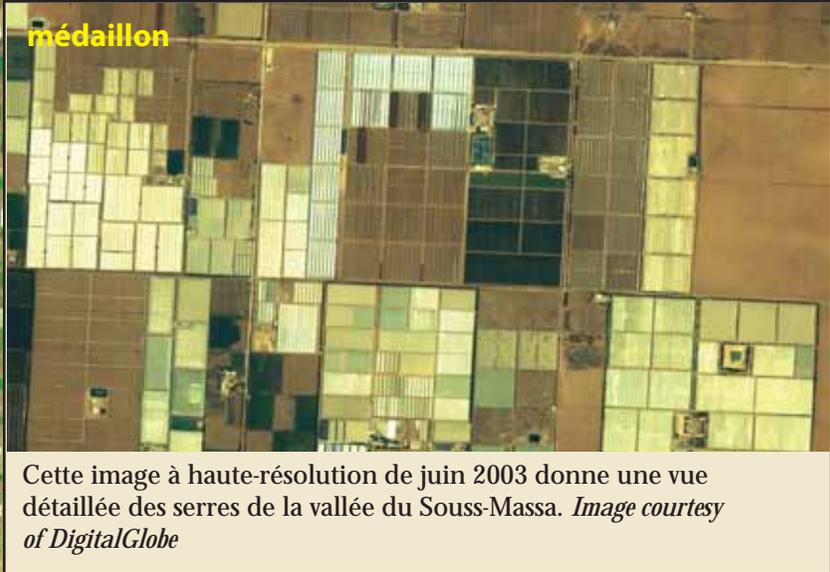
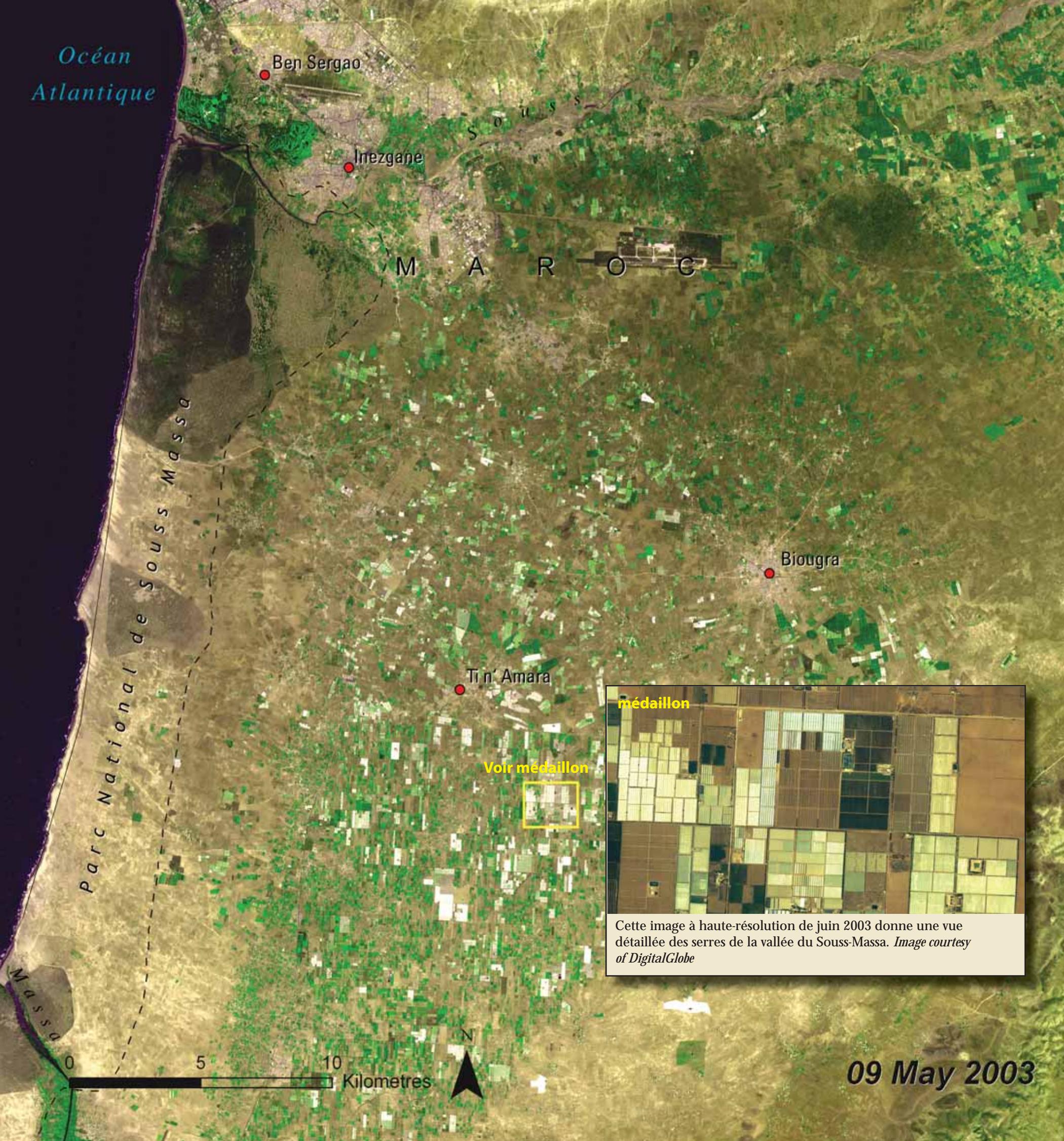
Les profondes racines de l'arganier (*Argania spinosa*) permettent de capter les eaux souterraines et aident ainsi à combattre la désertification. La survie des espèces est menacée par le déclin des niveaux d'eau dans l'aquifère du Souss-Massa.

Voir médaillon



### Agriculture et serres: Vallée du Souss-Massa, Maroc

La vallée du Souss-Massa est située au sud-ouest du Maroc. Les précipitations n'atteignent que 200 mm par an, un taux trop faible pour supporter la plupart des types d'agriculture. En 1968, le Roi du Maroc mit en place un plan destiné à irriguer un million d'hectares. En 1972, le barrage Youssef Ben Tachfine (la photo à gauche) fut construit sur la rivière Massa, créant un réservoir permettant de soutenir une croissance importante de l'agriculture dans la vallée et permettant de développer une zone d'agriculture moderne de 18 000 hectares, principalement dédiés à la culture des légumes et de agrumes.



Cette image à haute-résolution de juin 2003 donne une vue détaillée des serres de la vallée du Souss-Massa. *Image courtesy of DigitalGlobe*

L'agriculture irriguée pratiquée dans la vallée utilise également les eaux souterraines. Toutefois, les retraits d'eaux souterraines ont dépassé le taux naturel de renouvellement : depuis les années 1970, les ressources sont en déclin, forçant les fermiers à creuser de plus en plus profondément afin d'atteindre l'eau. L'agriculture sous serre fut introduite dans la région au cours des années 1970. Cette pratique nécessite 80 pour cent moins d'eau par kg de récolte que l'agriculture non protégée. L'image satellite prise en 1988 montre quelques serres (carrés bleu clair) éparpillées dans la vallée. L'image de 2003 montre l'expansion de l'agriculture sous serre, ces dernières (carrés blancs) recouvrant une proportion importante des terres agricoles.

La vallée du Souss-Massa est la principale région de culture sous serre du Maroc. Ces dernières couvraient 14 530 hectares en 2004. On y cultive principalement des légumes, les tomates représentant 50 pour cent du total des terres cultivées.





République du

# Mozambique

Superficie totale: 801 590 km<sup>2</sup>

Population estimée en 2006: 20 158 000



Le Mozambique est un grand pays bordant l'Océan Indien qui possède de nombreux lacs et rivières. Le climat est généralement tropical, bien que les

précipitations varient grandement entre le nord et le sud ainsi qu'entre la côte et l'intérieur des terres. La sécheresse qui frappe les régions du sud et une guerre civile prolongée ont provoqué une importante migration vers les zones côtières et urbaines, dont la croissance dépasse les quatre pour cent annuels (UNESA 2006).

## Problèmes environnementaux majeurs

- Accès à l'eau et catastrophes naturelles
- Utilisation des terres
- Protection de la vie sauvage et des forêts



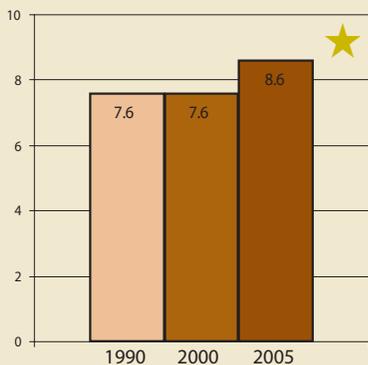
## Progrès vers un environnement durable

Tel que défini par l'objectif 7 des Nations Unies pour le développement

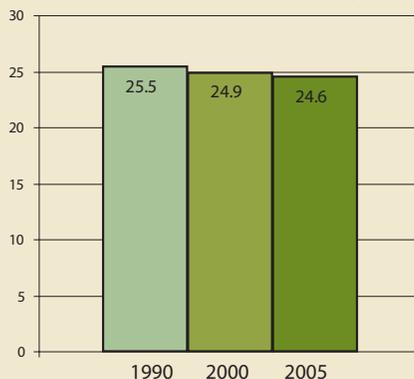
La location du Mozambique favorise l'apparition d'inondations et de maladies liées à l'environnement telles que le paludisme ou le choléra, dont les conséquences sur le bien-être de l'homme sont graves. Le Mozambique a perdu 7.7 pour cent de ses forêts et zones boisées entre 1983 et 1993, mais a depuis lancé un programme de reforestation qui cible les forêts les plus denses situées dans les régions humides et fertiles. L'intérieur sec du pays est caractérisé par une savane éparse.

★ Indique un progrès

Aire protégée à aire totale, pourcentage



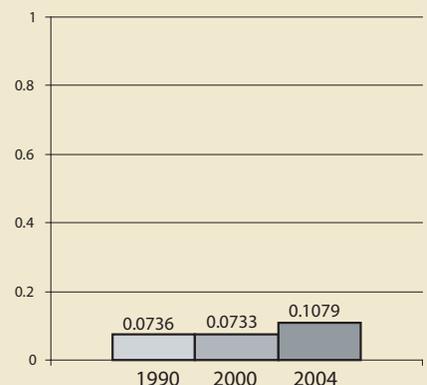
Zones forestières en pourcentage



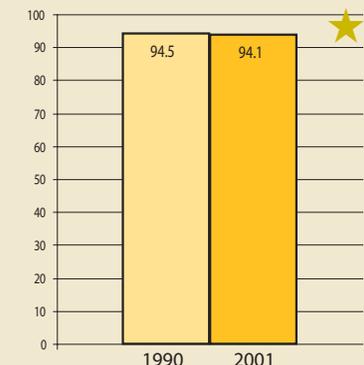
Proportion de la population totale utilisant des sources d'eau potable améliorées



Emissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) en tonnes métriques par habitant



Population des quartiers pauvres, en pourcentage de population urbaine



**Le Mozambique possède environ 5 000 kilomètres carrés de mangroves le long de ses côtes, plus que tout autre pays Africain situé sur le littoral de l'Océan Indien.**